CAMLAK

CANLILAR DÜNYASI

Bu kitap, **GÜNAYDIN** *Gazetesinin okuyucularına bir kültür hizmetidir.*

★★ *VEB OFSET İleri Matbaacılık A. Ş. tesislerinde hazırlanmış ve basılmıştır.*

Telif hakkı VEB OFSET A. Ş. 'ne aittir.
Birinci baskı tarihi :1970

CANLILAR DÜNYASI

ÖNSÖZ

akta ve bunları en kü-
lliklerine kadar size
tadır.
lılar Dünyası'nı ha-
en ilk kitabımızda ol-
ol, bu konuda Dünya'da
:iye'de yayınlanmış
ve en modern kaynak-
yararlandık. Çalışma-
sırasında gerçekten
.mayı ve konuları her-
ılayabileceği bir dilde
.eyi prensip edindik.
kitapta önce, bütün can-
:emeli olan hücreyi,
n gelişmiş canlı insa-
sonra hayvanları ve
bitkileri anatomik ya-
e bütün özellikleri ile
sınız.

★★ *VEB OFSET İleri Matbaacılık A. Ş. tesislerinde hazırlanmış ve basılmıştır.*

Telif hakkı VEB OFSET A. Ş. 'ne aittir.
Birinci baskı tarihi :1970

ÖNSÖZ

Canlılar dünyası deyince akla, başta insan olmak üzere hayvan ve bitkiler gelir. Bugün, yeryüzünde yaşayan, milyarlarca canlı hayvanlar ve bitkiler olmak üzere iki grupta toplanır. Bunlar arasında bizim tanıdıklarımız bildiklerimiz sadece çok az bir kısmıdır. Tanıdığımız canlıların da birçoğunun sadece dış görünüşünü bilmekte Bazılarının ise, dış yapılarını dahi tanımamaktayız.

GÜNAYDIN'ın "FEN VE TABİAT ANSİKLOPEDİSİ" serisinin ikinci kitabı olan, "Canlılar Dünyası" hücreden insana, amipten file, ottan ağaca kadar bütün bu canlıları ele almakta ve bunları en küçük özelliklerine kadar size sunmaktadır.

Canlılar Dünyası'nı hazırlarken ilk kitabımızda olduğu gibi, bu konuda Dünya'da ve Türkiye'de yayınlanmış en son ve en modern kaynaklardan yararlandık. Çalışmalarımız sırasında gerçekten ayrılmamayı ve konuları herkesin anlayabileceği bir dilde incelemeyi prensip edindik.

Bu kitapta önce, bütün canlıların temeli olan hücreyi, sonra en gelişmiş canlı insanı, daha sonra hayvanları ve nihayet bitkileri anatomik yapıları ve bütün özellikleri ile bulacaksınız.

CANLILAR VE CANSIZLAR

Hücresel bir yapıya sahip olan, beslenen, büyüyen ve çoğalan bütün varlıklara canlı denir. Bu özellikler bütün canlılarda vardır. Ayrıca, solunum, bir uyarma karşısında irkilme ve hareket edebilme, enerji meydana getirebilme-bazı istisnalar dışında-yine canlılara özgü olan karakterlerdir. Canlılar dışında kalan ve cansız denilen varlıklarda bu ortak özellikler yoktur. Yalnız bazı maddeler enerji verir. Cansızların çoğalması, üstlerine eklemek suretiyle olduğu halde, canlılar vücutlarından bir parçayı ayırıp, kendilerine benzeyen bir döl meydana getirerek çoğalırlar. Canlıların büyük bir bölümü yıpranan ve yaralanan yerlerini tamir edebilir, çevrelerine uyabilirler.

Canlıları inceleyen bilim dalı, "Hayat Bilimi"anlamına gelen "Biyoloji"dir. Eski Yunancada Bios hayat, Logos bilim demektir. Buna "Canlılar Bilimi"de diyebiliriz. Fizik, kimya, coğrafya, psikoloji, sosyoloji gibi bilimlerinde canlılarla ve biyoloji ile çok yakın ilişkileri vardır.

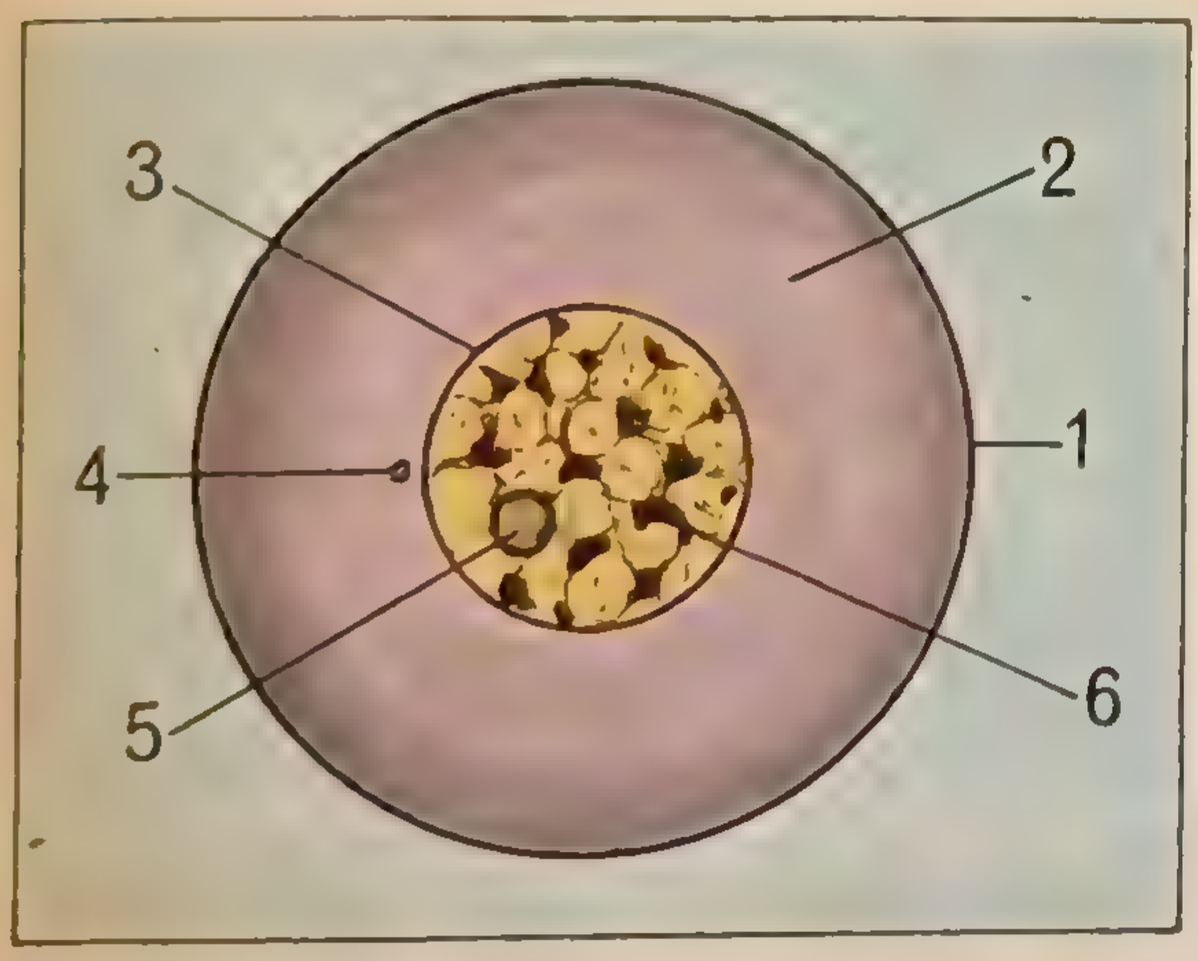
Yeryüzünde milyonlarca tür canlı vardır. Bu canlılar üç büyük gruba ayrılır: İnsanlar, hayvanlar ve bitkiler. Biyoloji bilimi, insanı, bir canlı olarak ortak özellikler taşıdığı hayvanlarla beraber inceler. İnsan, hayvanların omurgalılar şubesine, memeliler sınıfına girer. Biyolojinin hayvanları inceleyen koluna "Zooloji" denir. Bitkileri inceleyen bilim kolu ise "Botanik"tir. Bunlar gibi bilim kollarından "Fizyoloji" hayatı meydana getiren unsurları, "Morfoloji"hücreleri ve dokuları, Ambriyoloji canlının tek hücreden başlayarak gelişmesini, "Jenetik"kalıtım'ı (Veraseti), "Biokimya"canlıların kimyasal bileşimini ve kimyasal tepkilerini ele alıp inceler.

CANLILARIN YAPISI

Canlıların temeli olan hücrenin yapısı ve özellikleri

Canlıları cansızlardan ayıran en önemli özellik hücresel bir yapıya sahip olmalarıdır. Bütün canlı varlıklar hücrelerden meydana gelmiştir. Mikroskopun keşfinden sonra, 1665 yılında bu gerçek ispatlanmış ve her canlının hücre denilen çok küçük canlı parçalardan meydana geldiği anlaşılmıştır.

Her hücre başlı başına bir canlıdır, bir hayat merkezidir: Doğar, beslenir, çoğalır ve ölür. Hayat, canlılık, tek bir hücreyle başlar. Amipler gibi tek hücreli canlılar da vardır. Bu tek hücreli canlılar dışındaki bütün canlılar, -İnsan, hayvanlar ve bitkiler- bölünme yoluyla bu bir tek hücreden çoğalarak meydana gelmiştir. İnsan vücudunda bir tek hücre bölünme yoluyla çoğalarak milyar kere milyar hücre olmuştur. Başlangıçta bu hücreler birbirinin aynıdır. Sonra hücreler arasında farklılaşmalar başlar. Bazıları sertleşerek kemikleri, bazıları saydamlaşarak göz ve sinir hücrelerini, bazıları kan gibi sıvıları meydana getirir.



Canlıların temeli olan hücrenin genel yapısı: 1. Zar, 2. Protoplazma, 3. Çekirdek, 4. Santrozom 5. Çekirdekçik, 6. Kromatik iplik.

Bütün hayat, canlılık olayları- beslenme, uyartılma, büyüme, çoğalma-hücrenin içini dolduran bir sıvıda olmaktadır. Bu sıvıya "Protoplazma" denir. Protoplazma, peltemsi görünüşte ve gri renktedir. Yüzde 65'i sudur. Yüzde 35'i protein bileşimleri ile organik bileşimlerdir. Genel olarak insan, hayvan ve bitkilerde protoplazma karbon, oksijen, azot, hidrojen, kalsiyum, sodyum, fosfor, klor, iyot gibi aynı maddelerden yapılmıştır. Protoplazma sıcak, soğuk, dokunma gibi dış etkilere karşı tepki gösterir. Protoplazma "İlk olarak meydana gelen madde", bir başka deyimle "Temel madde" anlamına gelir. Hücrenin diğer kısımları da bu maddeden meydana gelmiştir.

Hücreler hayvan ve bitki hücreleri diye ikiye ayrılır. (İnsan hücresi de hayvan hücresi gibidir)

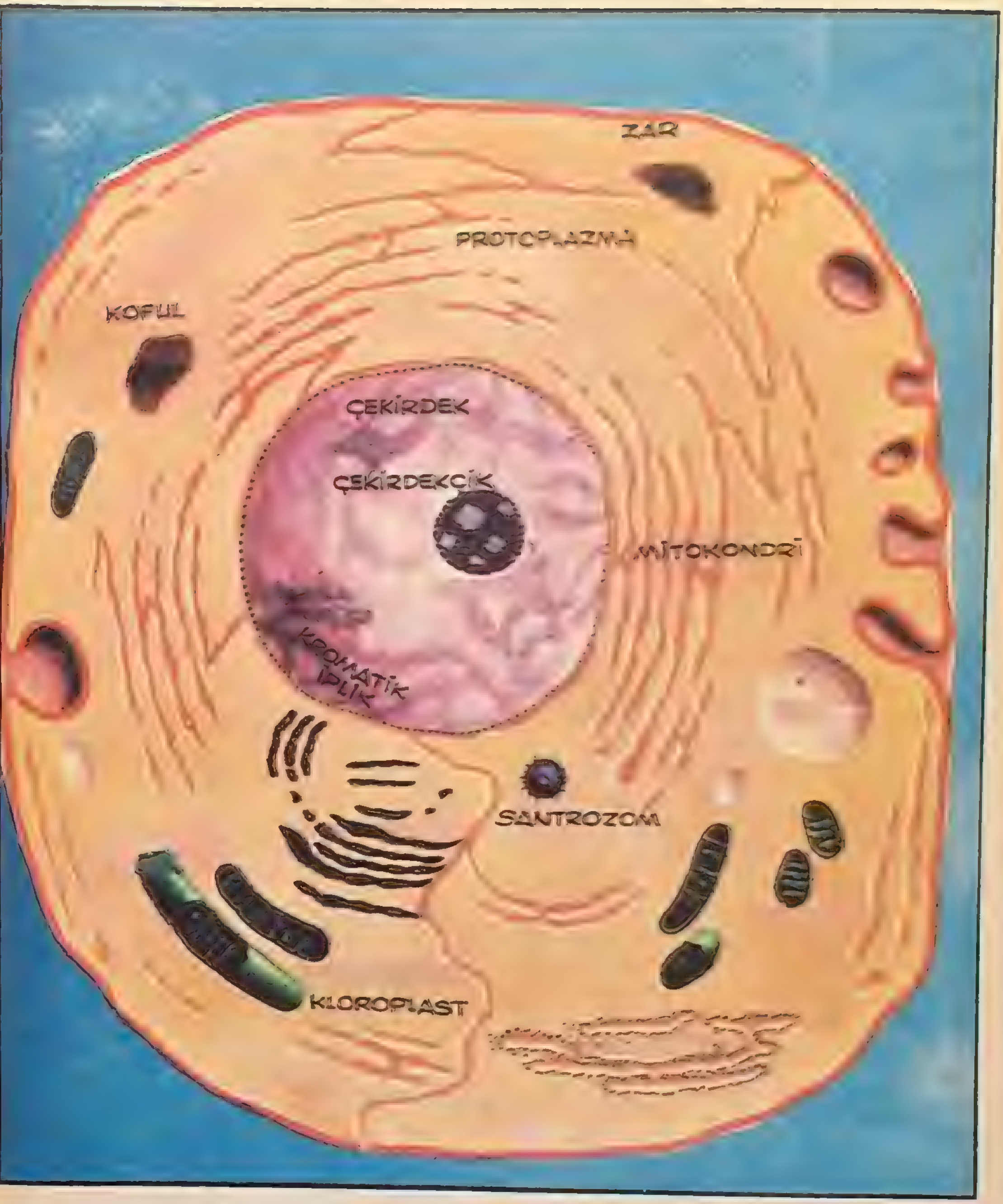
Hayvan hücresi

Protoplazma; çekirdek ve hücre zarı denilen üç kısımdan yapılmıştır.

Çekirdek hücrenin ortasına yakın bir yerde bulunur. Bir zarla çevrilidir. İçinde fosforca zengin bir yumurta akı maddesi vardır. Bu madde içinde de yumak gibi birbirine sarılı bir iplik (Kromatik iplik) yer alır. Bu ipliğin kavşak noktalarındaki taneciklere Kromatin adı verilmiştir. Bu tanecikler üzerinde de "Gen" denilen noktalar vardır. Gen'ler ana ile babanın karakterlerini kuşaktan kuşağa geçirir. Çekirdeğin içinde ayrıca çoğalmada rol oynadığı sanılan "Çekirdekçik" adlı bir, ya da birkaç cisim ile, çekirdek zarının kenarında "Santrozom" denilen siyah bir cisimcik vardır. Bu cisimcik çoğalmayı yönetir.

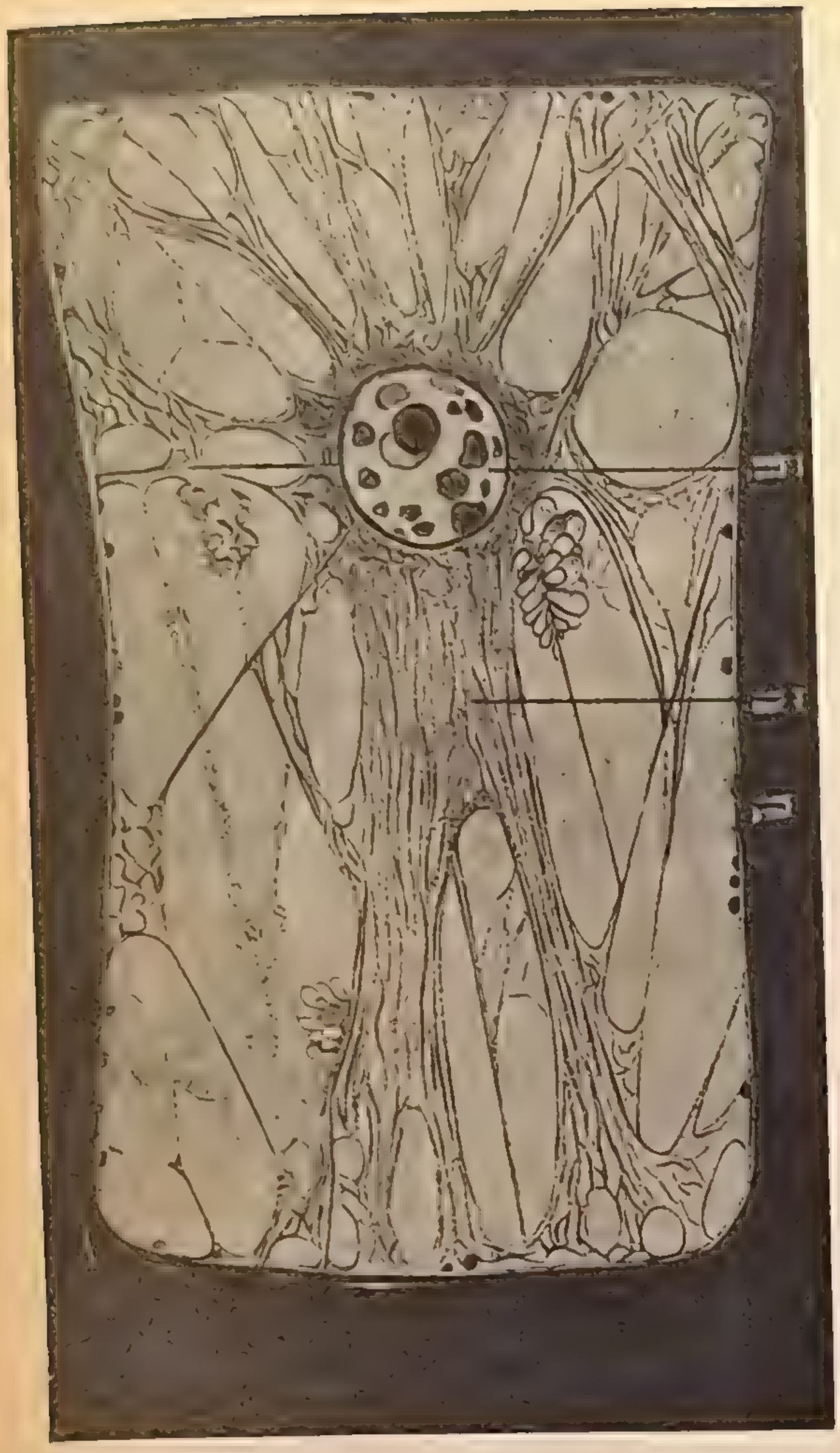
Hayvan hücresinin dış kısmını, ozmoza, geçişmeye elverişli bir zar olan hücre zarı örter.

Hücre zarı ile çekirdek arasında kalan bütün boşluk protoplazma tarafından kaplanmıştır. Yandaki hücrelerden besinlerin alınması, en uzak hücrelere kadar ozmozla iletilmesi daha önce anlatılan fonksiyonları yanında protoplazma tarafından sağlanır.



Bir hücrenin elektron mikroskopla görünüşü

Hücre genel olarak üç bölümden meydana gelir. 1. Zar, 2.Protoplazma , 3.Çekirdek. Zar hücreyi saran örtüdür. Protoplazmada ... hayat olayları gelişir.. Burada, Santrozom, kloroplast, Koful, Mitokondri, Lökoplast gibi hayat unsurları vardır. Çekirdek ise, hücrenin ortasında bulunur... Yukardaki bir hücrenin elektron mikroskopla görünüşüdür.



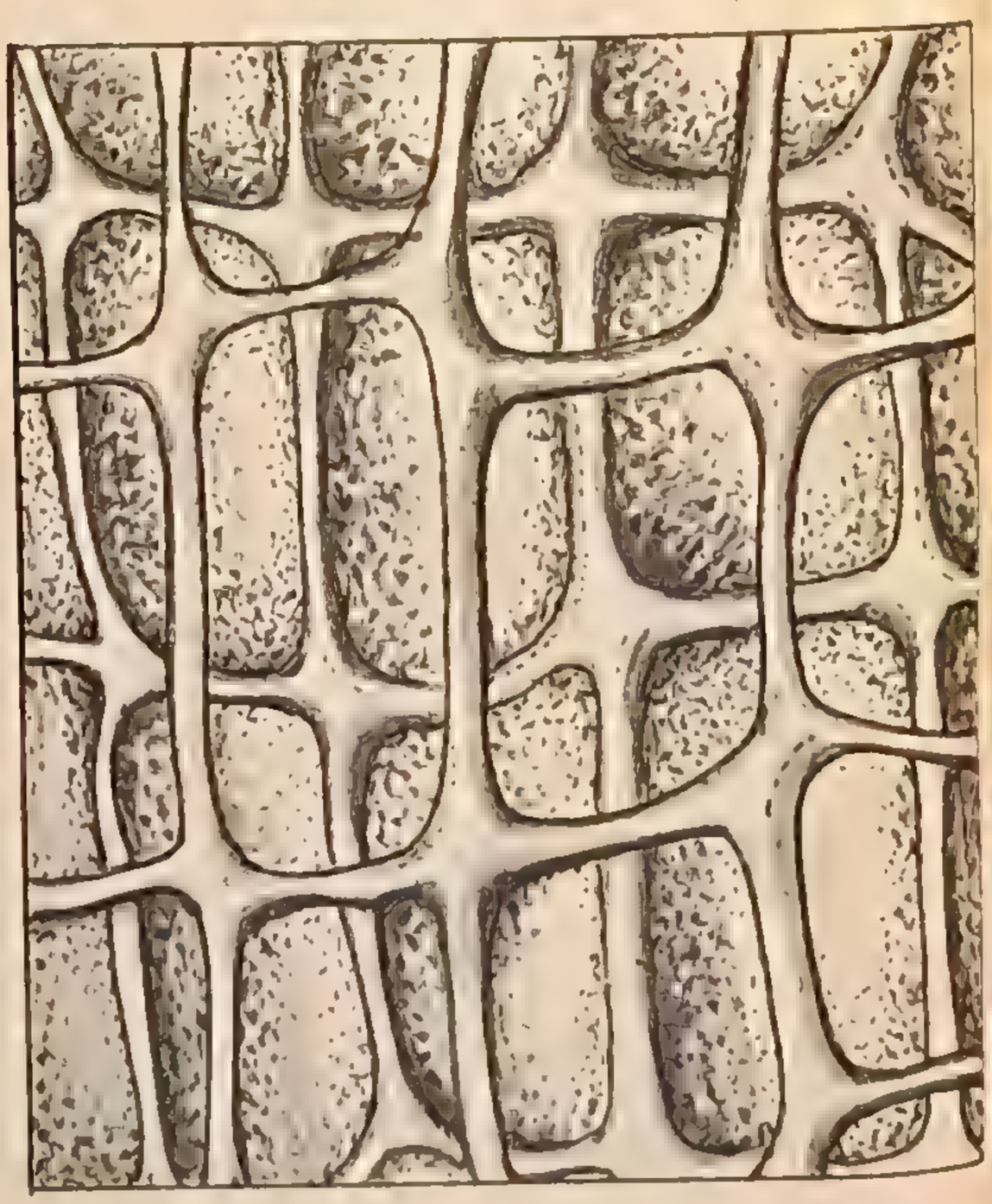
Bir bitki hücresinin yapısı: 1. Zar, 2. Protoplazma, 3. Çekirdek.. Bitki hücresini hayvan hücresinden ayıran en önemli fark, selüloz hücre zarıdır..

Bitki hücresi

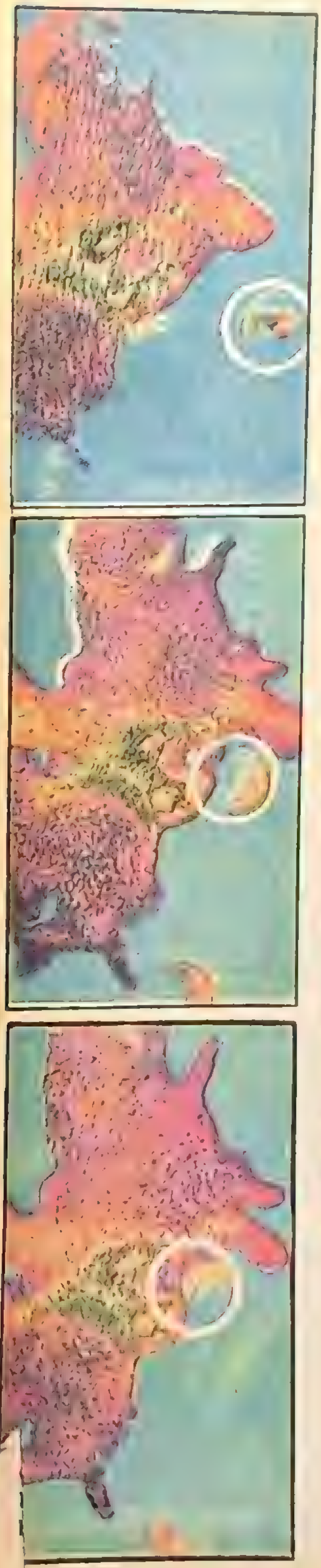
Bitki hücresi de aynı adları taşıyan üç kısma ayrılır. Çekirdek ve hücre zarı hayvan hücre - sindekinden farksızdır.

Sadece çekirdek zarında Santrozom denilen siyah cisimcik yoktur. Protoplazma ise hayvanlardaki maddelerden yapılmış olmakla beraber ayrıca renkli ve renksiz yuvarlak cisimcikler (Plastitler), Koful, denilen boşluklar, yedek besin maddeleri, boşaltım maddeleri vardır. Renksiz plastitler, glikojen ve nişasta yapıp depolamağa, renkli plastitler (En başta klorofil) bitkilerin yaprak ve meyvalarına renk vermeğe yarar. Kofullarda hücre özsuyu bulunur. Bu özsu, suyu kendine çeker.

Hayvan hücresi olsun, bitki hücresi olsun, her hücre başlıbaşına bir canlı olduğundan hareket, beslenme, solunum, büyüme ve çoğalma gibi canlılık fonksiyonlarını gösterir. Hücreler bölünme yoluyla çoğalır. Tek hücrelilerde, bu, çekirdeğin ve protoplazmanın tam ortadan ikiye ayrılmasıyla ve iki kısmın ayrı ayrı canlılar haline gelmesiyle olur. Bira mayasındaki gibi önce bir tomurcuğun çıkması, sonra çekirdek ve protoplazmanın bir kısmının bu tomurcuğa geçmesi şeklinde de görülür. Yine tek hücrelilerde hücrenin çekirdeği birçok kısımlara ayrılıp her parça ayrı bir hücre haline gelirse, her ayrı hücreye "Spor" ve buna "Spor-la çoğalma" denir. Çok hücreli canlılarda ve bu arada insanda hücre bölünmesi dört safhada gerçekleşir. Önce santrozom denilen siyah cisimcik ikiye ayrılır. Kromatik iplik de parçalara ayrılarak kromozomları meydana getirir. Sonra kromozomlar uzunluğuna iki eşit kısma bölünür. Üçüncü safhada bölünen kromozomların yarısı bir tarafta, yarısı diğer tarafta toplanır. Dördüncü safhada kromozomlar ayrı ayrı iki kromatik iplik meydana getirir. Aralarında çekirdek ve hücrenin ortasında bir zar meydana gelir. Böylece iki ayrı hücre ortaya çıkmış olur.



Bir mantar hücresinin mikroskopta görünüşü



AMİP'in beslenmesi

Canlıların en ilksel yapılıları tek hücreli hayvan ve bitkilerdir. Bunların vücutları bir tek hücreden yapılmıştır. Bunlar genellikle tatlı su ve de - nizlerde yaşarlar. Bunların sayısı oldukça kabarıktır. En çok bilinenleri , Amip, ışınlılar, delikliler, oglena, terliksi hayvan ,bakteriler, diatome'dir. Tek hücreli hayvanlardan vücutları sert bir örtü(Pelikula)ile kaplı olma - yanlar, besinleri vücutları ile sararak alırlar. Pelikula ile kaplı olanlar ise vücutlarındaki ağız ve anüs yoluyla besinlerini alıp çıkarırlar. Fotoğraf - lardaki tek hücrelilerden amip'in besini almasıdır. Görüldüğü gibi hayva - nın vücudu önce besine yaklaşır, sonra onu sarar ve içine alır. Sindiril - meyen artıkları yine vücudunun herhangi bir yerinden dışarı atar .

İnsan,hayvan ve bitkiler arasındaki ayrılıklar

Biyoloji biliminde hayvanlarla beraber incelenen ve vücut yapısı memeli hayvanlarınkine özellikle orangutanınkine benzeyen insan, "Akıl"a, "Zekâ"ya sahip olmasıyla hayvanlardan hemen ayrılır. Aklı,düşünebilmesi, insanı en üstün yaratık, en kudretli canlı durumuna getirmiştir. Hayvanlar iç güdüleriyle, insan ise aklı ile, deneyerek ve yargılayarak öğrendikleriyle hareket eder. Gerekli araç ve gereçleri yapabilmesi, bunları kullanabilmesi çeşitli iklim şartlarına ve çevresine hemen uyabilmesi, bu çevreyi kendi ihtiyaçlarına göre değiştirebilmesi, iki ayağı üzerinde yürüyebilmesi ve ellerini kullanabilmesi, manevi, moral değerlere önem vermesi, insanı hayvandan ayıran diğer önemli özelliklerdir. Ellerini kullanarak araç ve gereçler yapabilmesi, çevreyi kendi ihtiyaçlarına göre değiştirebilmesi ile diğer yaratıklara hâkim olmuştur. İklim şartlarına uyabilmesi sayesinde de Kutuplardan Ekvatora kadar her bölgede yaşayabilmiştir.

İnsanların zekâ ve düşünce yeteneklerinin yüzbinlerce yılda geliştiği sanılmaktadır. İlk insanlar hayvanlara yakın bir durumda yaşıyorlardı.

İnsanın hayvanların çoğundan farklı olarak uzun bir çocukluk devresi geçirmesi "Aile"nin meydana gelmesinde, toplu yaşamada rol oynamış, toplum hayatı ortaya çıkmıştır.

Hayvanlarla bitkileri ayıran farkların başında beslenme durumları gelir. Hayvanlar bitkileri ya da başka hayvanları yiyerek beslenirler ; aldıkları besin organiktir. Bitkiler ise havadan, sudan ve topraktan aldıkları maddelerle besinlerini kendileri hazırlarlar; inorganik besinleri organik besin haline getirerek beslenirler. Bitkiler besinlerini eriyik halde ve geçişme yolu ile, hayvanlar ise özel bir ağızla alırlar.

Hayvanlarla bitkileri ayıran ikinci fark "Hareket "tir. Süngerler gibi bazı deniz hayvanları dışında, hayvanlar genellikle hareket eder, yer değiştirirler. Bitkiler ise bulundukları yere bağlı kalırlar.

Üçüncü fark "Büyüme" de görülür. Bitkilerde devamlı bölünen bir doku vardır. Bu yüzden bitkiler ölünceye kadar büyür, yeni dallar, çiçekler meydana getirirler. Hayvanlarda, bölünen doku devamlı olmadığı için büyümeleri belli bir süre sonra durur.

Dördüncü fark hayvanlarda sinir sisteminin olmasıdır.

Bunlardan başka yeşil bitkilerin hücrelerinde kloro - fil denilen, renk verici tanecikler vardır. Çok hücreli bitkilerin hücrelerinde selüloz görülür. Klorofil ve selüloz hayvan hücrelerinde yoktur. Hayvan hücrelerinde bulunan santrozom da bitkilerde görülmez.

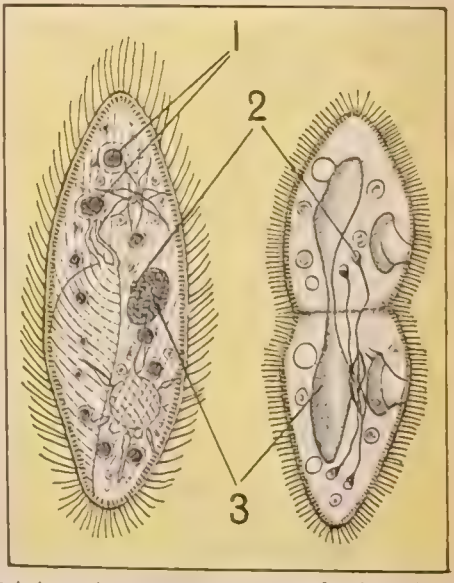
TEK HÜCRELİ CANLILAR

Tek hücreli hayvanlardan AKATARYA

Canlıların hücrelerden meydana geldiğini, her hücrenin de başlı başına bir hayat merkezi olduğunu söylemiştik. İnsanlar, hayvanların ve bitkilerin çoğu, birçok hücrenin birleşmesinden meydana gelir. Ama hem hayvan hem bitki özellikleri gösteren ve tek bir hücreden ibaret canlılar da vardır. Bu tek hücreli canlılar hareket, beslenme, boşaltma, büyüme, üreme gibi hayat faaliyetlerini tek başlarına yapabilirler. Amipler, bakteriler, terliksi hayvan gibi tek hücreliler hareket ederler, oksijen alıp karbon dioksit verirler, yani solurlar; aldıkları besinleri sindirim kofulu denilen hücre boşluklarında özümleyip, işe yaramayan kısımları başka bir koful vasıtasıyla dışarı atarlar. Amiplerin hücresi zarsız olduğu için protoplazmasından yalancı ayaklar çıkararak, çekilip büzülerek hareket eder. Terliksi hayvanda ve bakterilerde, titrek tüyler ve kamçılar hareketi sağlar. Amipler, terliksi hayvan ve bazı bakteriler ikiye bölünerek, bazı bakteriler spor denilen birkaç hücreye ayrılarak, bazı tek hücreli mantarlar ise tomurcuklanma yoluyla çoğalırlar. Bunların hiç birinin cinsiyetleri yoktur.

Tek hücrelilerden bakteriler; bitkisel özellikler gösteren, milimetrenin yüzde birinden daha küçük canlılardır. Bazıları yuvarlak (Koksi), bazıları çubuk biçiminde (Basil), bazıları da burgu biçimindedir (Spiral). Üzerinde beslendikleri maddeleri ayrıştırır ya da kimyasal değişmelere uğramasına yol açarlar. Sütün bozulması, peynir yapılması gibi olaylarda rol oynarlar. Çoğu zararsızdır. Ama bazıları bir başka canlının vücuduna girince hastalığa sebep olur. Difteri, verem, kızıl, zatürre gibi birçok hastalığı bakteriler yapar. Aşılar ve ilaçlar bakterilerin sebep olduğu hastalıklarla savaşmamızda en büyük yardımcılardır. "Bakteriyoloji" adlı bilim kolu bakterileri inceler.

Tek hücreli bitkilerden DİATOME



Tek hücreli hayvanlardan TERLİKSİ'nin (Paramesyum) yapısı ve bölünerek çoğalması : 1. Besin kofulu, 2. Çekirdekçik, 3. Çekirdek.

İnsan,hayvan ve bitkiler arasındaki ayrılıklar

Biyoloji biliminde hayvanlarla beraber incelenen ve vücut yapısı memeli hayvanlarınkine özellikle orangutanınkine benzeyen insan, "Akıl"a, "Zekâ"ya sahip olmasıyla hayvanlardan hemen ayrılır. Aklı,düşünebilmesi, insanı en üstün yaratık, en kudretli canlı durumuna getirmiştir. Hayvanlar iç güdüleriyle, insan ise aklı ile, deneyerek ve yargılayarak öğrendikleriyle hareket eder. Gerekli araç ve gereçleri yapabilmesi, bunları kullanabilmesi çeşitli iklim şartlarına ve çevresine hemen uyabilmesi, bu çevreyi kendi ihtiyaçlarına göre değiştirebilmesi, iki ayağı üzerinde yürüyebilmesi ve ellerini kullanabilmesi, manevi, moral değerlere önem vermesi, insanı hayvandan ayıran diğer önemli özelliklerdir. Ellerini kullanarak araç ve gereçler yapabilmesi, çevreyi kendi ihtiyaçlarına göre değiştirebilmesi ile diğer yaratıklara hâkim olmuştur. İklim şartlarına uyabilmesi sayesinde de Kutuplardan Ekvatora kadar her bölgede yaşayabilmiştir.

İnsanların zekâ ve düşünce yeteneklerinin yüzbinlerce yılda geliştiği sanılmaktadır. İlk insanlar hayvanlara yakın bir durumda yaşıyorlardı.

İnsanın hayvanların çoğundan farklı olarak uzun bir çocukluk devresi geçirmesi "Aile"nin meydana gelmesinde, toplu yaşamada rol oynamış, toplum hayatı ortaya çıkmıştır.

Hayvanlarla bitkileri ayıran farkların başında beslenme durumları gelir. Hayvanlar bitkileri ya da başka hayvanları yiyerek beslenirler ; aldıkları besin organiktir. Bitkiler ise havadan, sudan ve topraktan aldıkları maddelerle besinlerini kendileri hazırlarlar; inorganik besinleri organik besin haline getirerek beslenirler. Bitkiler besinlerini eriyik halde ve geçişme yolu ile, hayvanlar ise özel bir ağızla alırlar.

Hayvanlarla bitkileri ayıran ikinci fark "Hareket"tir. Süngerler gibi bazı deniz hayvanları dışında, hayvanlar genellikle hareket eder, yer değiştirirler. Bitkiler ise bulundukları yere bağlı kalırlar.

Üçüncü fark "Büyüme" de görülür. Bitkilerde devamlı bölünen bir doku vardır. Bu yüzden bitkiler ölünceye kadar büyür, yeni dallar, çiçekler meydana getirirler. Hayvanlarda, bölünen doku devamlı olmadığı için büyümeleri belli bir süre sonra durur.

Dördüncü fark hayvanlarda sinir sisteminin olmasıdır.

Bunlardan başka yeşil bitkilerin hücrelerinde kloro - fil denilen, renk verici tanecikler vardır. Çok hücreli bitkilerin hücrelerinde selülöz görülür. Klorofil ve selülöz hayvan hücrelerinde yoktur. Hayvan hücrelerinde bulunan santrozom da bitkilerde görülmez.

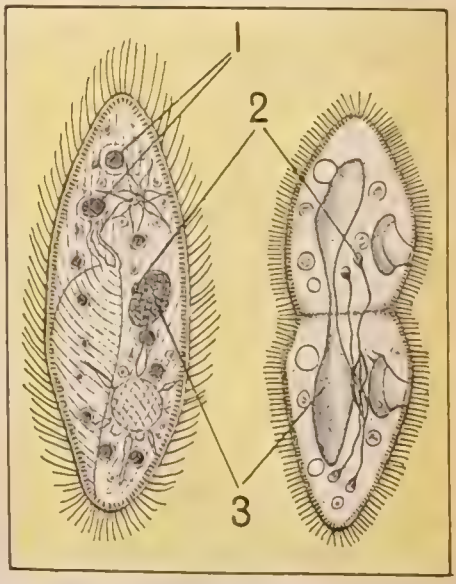
TEK HÜCRELİ CANLILAR

Tek hücreli hayvanlardan AKATARYA

Canlıların hücrelerden meydana geldiğini, her hücrenin de başlı başına bir hayat merkezi olduğunu söylemiştik. İnsanlar, hayvanların ve bitkilerin çoğu, birçok hücrenin birleşmesinden meydana gelir. Ama hem hayvan hem bitki özellikleri gösteren ve tek bir hücreden ibaret canlılar da vardır. Bu tek hücreli canlılar hareket, beslenme, boşaltma, büyüme, üreme gibi hayat faaliyetlerini tek başlarına yapabilirler. Amipler, bakteriler, terliksi hayvan gibi tek hücreliler hareket ederler, oksijen alıp karbon dioksit verirler, yani solurlar; aldıkları besinleri sindirim kofulu denilen hücre boşluklarında özümleyip, işe yaramayan kısımları başka bir kofül vasıtasıyla dışarı atarlar. Amiplerin hücresi zarsız olduğu için protoplazmasından yalancı ayaklar çıkararak, çekilip büzülerek hareket eder. Terliksi hayvanda ve bakterilerde, titrek tüyler ve kamçılar hareketi sağlar. Amipler, terliksi hayvan ve bazı bakteriler ikiye bölünerek, bazı bakteriler spor denilen birkaç hücreye ayrılarak, bazı tek hücreli mantarlar ise tomurcuklanma yoluyla çoğalırlar. Bunların hiç birinin cinsiyetleri yoktur.

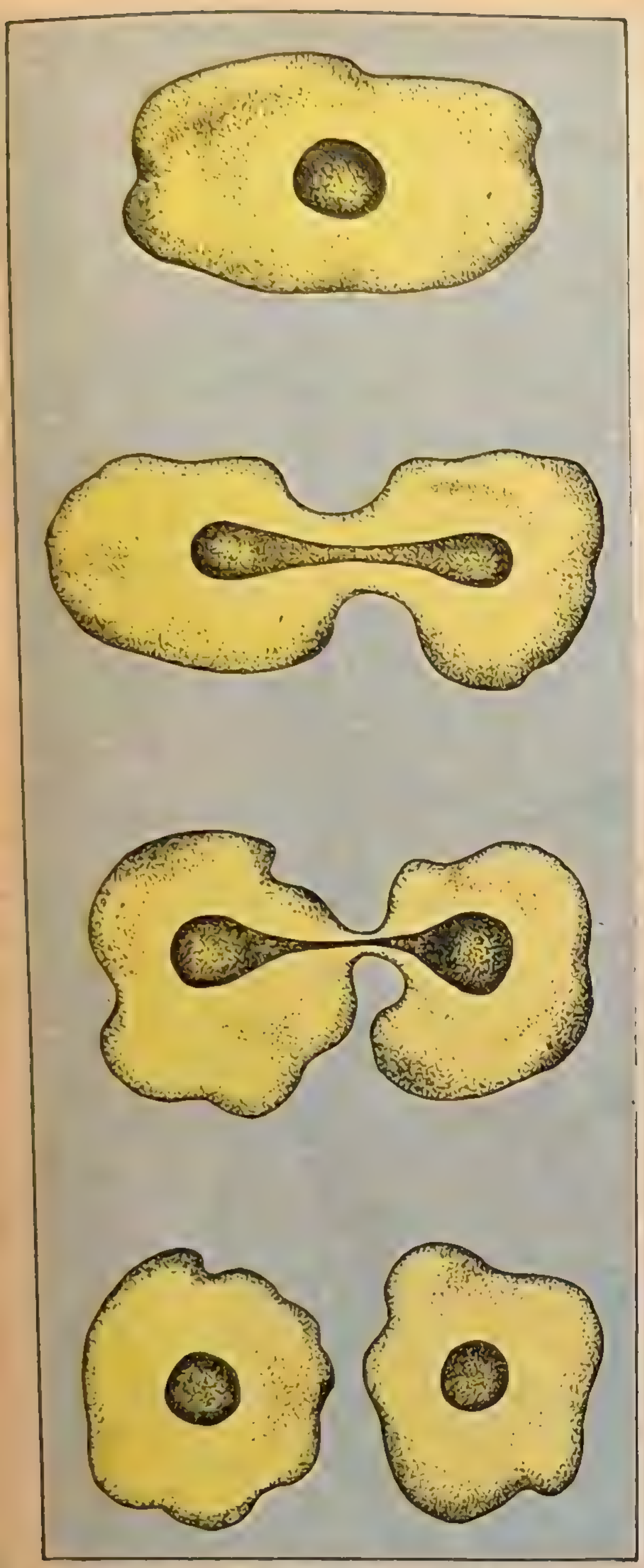
Tek hücrelilerden bakteriler, bitkisel özellikler gösteren, milimetrenin yüzde birinden daha küçük canlılardır. Bazıları yuvarlak (Koksi), bazıları çubuk biçiminde (Basil), bazıları da burgu biçimindedir (Spiral). Üzerinde beslendikleri maddeleri ayrıştırır ya da kimyasal değişmelere uğramasına yol açarlar. Sütün bozulması, peynir yapılması gibi olaylarda rol oynarlar. Çoğu zararsızdır. Ama bazıları bir başka canlının vücuduna girince hastalığa sebep olur. Difteri, verem, kızıl, zatürre gibi

Tek hücreli bitkilerden DİATOME



Tek hücreli hayvanlardan TERLİKSİ'nin (Paramesyum) yapısı ve bölünerek çoğalması: 1. Besin kofulu, 2. Çekirdekçik, 3. Çekirdek.

birçok hastalığı bakteriler yapar. Aşılar ve ilâçlar bakterilerin sebep olduğu hastalıklarla savaşmamızda en büyük yardımcılardır. "Bakteriyoloji" adlı bilim kolu bakterileri inceler.



Tek hücrelilorde çoğalma

Tek hücreli canlılardan amiplerde bölünme ile çoğalma. Bütün çoğalmada önce çekirdek uzar sonra ortadan boğulur ve ikiye bölünür. Protoplazmada bu bölünmeye uyarak ikiye ayrılır. Böylece başka bir hücre meydana gelmiş olur.

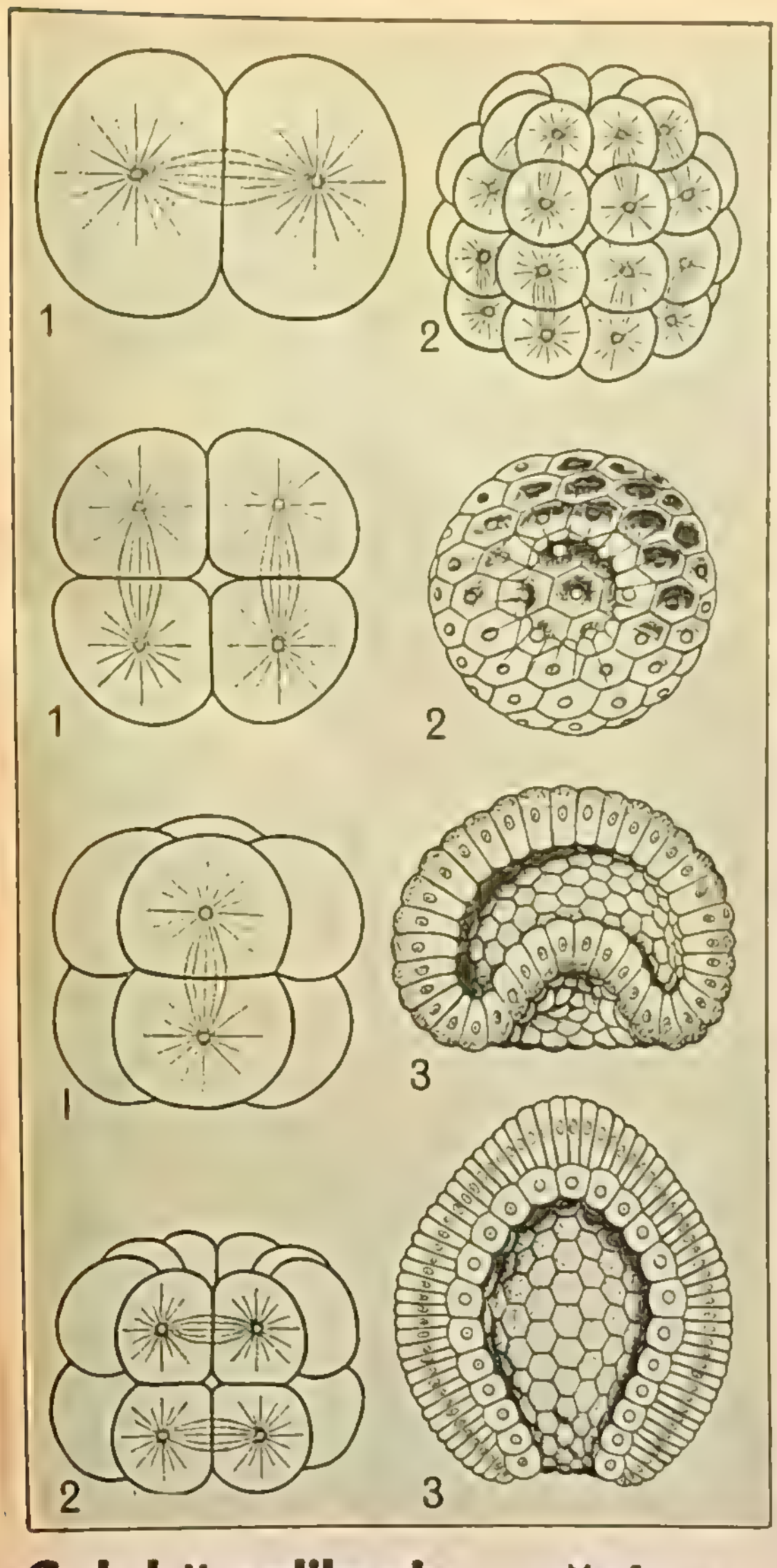
Döllenme ve çok hücreli canlıların oluşu

Çok hücreli canlılar; bir hücrenin döllenmesi ve sonra bölünme yoluyla çoğalması ile meydana gelir. Çok hücreli bir canlının meydana gelebilmesi için döllenmiş bir hücre gereklidir. Bu ilk hücreye " Döllenmiş yumurta hücresi"(Zigot) denir. Bu hücre, dişi (Yumurta hücresi) ile erkek(Sperma hücresi) denilen iki hücrenin birleşip kaynaşmaları sonunda ortaya çıkar. Bu birleşme ve kaynaşmaya da Döllenme adı verilir. Döllenme olayında sperma denilen erkek hücre, kuyruğunun hareketi ile dişi hücreye(Yumurta hücresine) yaklaşır. Yumurta hücresinin zarı onun yaklaştığı yerde bir şişkinlik yapar. Spermanın başı bu kısmı delip içeri girer. Kuyruk kısmı koparak dışarda kalır. Bu sırada diğer spermaların içeri girmesini önlemek için yumurta hücresi ikinci bir zar yapar. İçeri giren sperma yumurta ile kaynaşıp birleşir.

Döllenmiş olan bu yumurta hücresi önce ikiye, sonra dörde bölünür. Bu hücrelerde ikişer ikişer bölünerek bir hücre topluluğu meydana getirir. Bu topluluk yuvarlak bir dut biçimindedir Buna MORULA safhası adı verilir

İkinci safhada bu hücreler ortalarında bir boşluk meydana getirecek şekilde merkezden ayrılıp meydana gelen kürenin dış çeperlerinde toplanırlar. Ortadaki boşluk peltemsi bir sıvı ile dolar. Buna da BLASTULA safhası denir.

Üçüncü safha Gastrula 'dır bu safhada hücreler bir taraftan içeri çökerek bir ağız ve sindirim boşluğu meydana getirirler. Sonra hücre farklılaşması ve bir iş bölümü olmaya başlar. Boşluğun iç yanında kalan hücre tabakaları iç deri, dış yanında kalanlar dış deri, iç derinin meydana getirdiği yeni bir hücre tabakasına da orta deri denir. İç deri hücreleri gelişerek, sindirim sistemini, akciğeri, orta deri hücreleri kasları, kemikleri, kan ve kan damarlarını, boşaltma organlarını, dış deri hücreleri deriyi, sinir sistemini ve duyu organlarını meydana getirir. Böylece hücre tabakaları dokuları, dokular organları, organlar organ sistemlerini yaparak çok hücreli bir canlıyı meydana getirmiş olur.



Çok hücrelilerde çoğalma

Yüksek yapılı hayvan ve bitkiler "Mitoz çoğal - ma" adı verilen bölünme ile çoğalırlar. Mitoz çoğalma çeşitli safhalarda olur. Hücre döllendikten sonra, önce, iki dört ve daha fazla sayıda bölünür ve bir hücre topluluğu meydana getirir. Bu safhaya MORULA safhası denir. (1). Sonra bu hücreler ortada bir boşluk meydana getirerek küre - nin dış çeperlerinde toplanırlar. Buna BLASTULA safhası denir (2). Ve nihayet, hücreler bir taraf - tan çukurlaşarak ağız ve sindirim boşluğu meydana getirir. Hücre farklılaşması ve iş bölümü teşekkül etmeye başlar. Bu safhaya da GASTRULA denir. (3)

Erkek ve dişi hücrelerin birleşerek döllenmiş yumurta hücresini meydana getirmesi üremenin, çoğalmanın başlangıcıdır. İnsanlarda ve memeli hayvanlarda erkek hücre (Sperma), dişi hücre (Yumurta hücresi) ile dişinin üretim organı içinde birleşir. Balıklarda dişiler yumurtalarını dışarı bırakır, sonra bunlar erkeğin spermasına rastlayınca döllenir. Kuşlarda ve tavuklarda yumurta hücresi dişinin üretim organı içinde sperma ile birleşip döllenmekle beraber, bir süre sonra yumurta sert bir kabukla dışarı atılır, gelişmesinin ikinci kısmını dışarda tamamlar.

Yumurta ve sperm

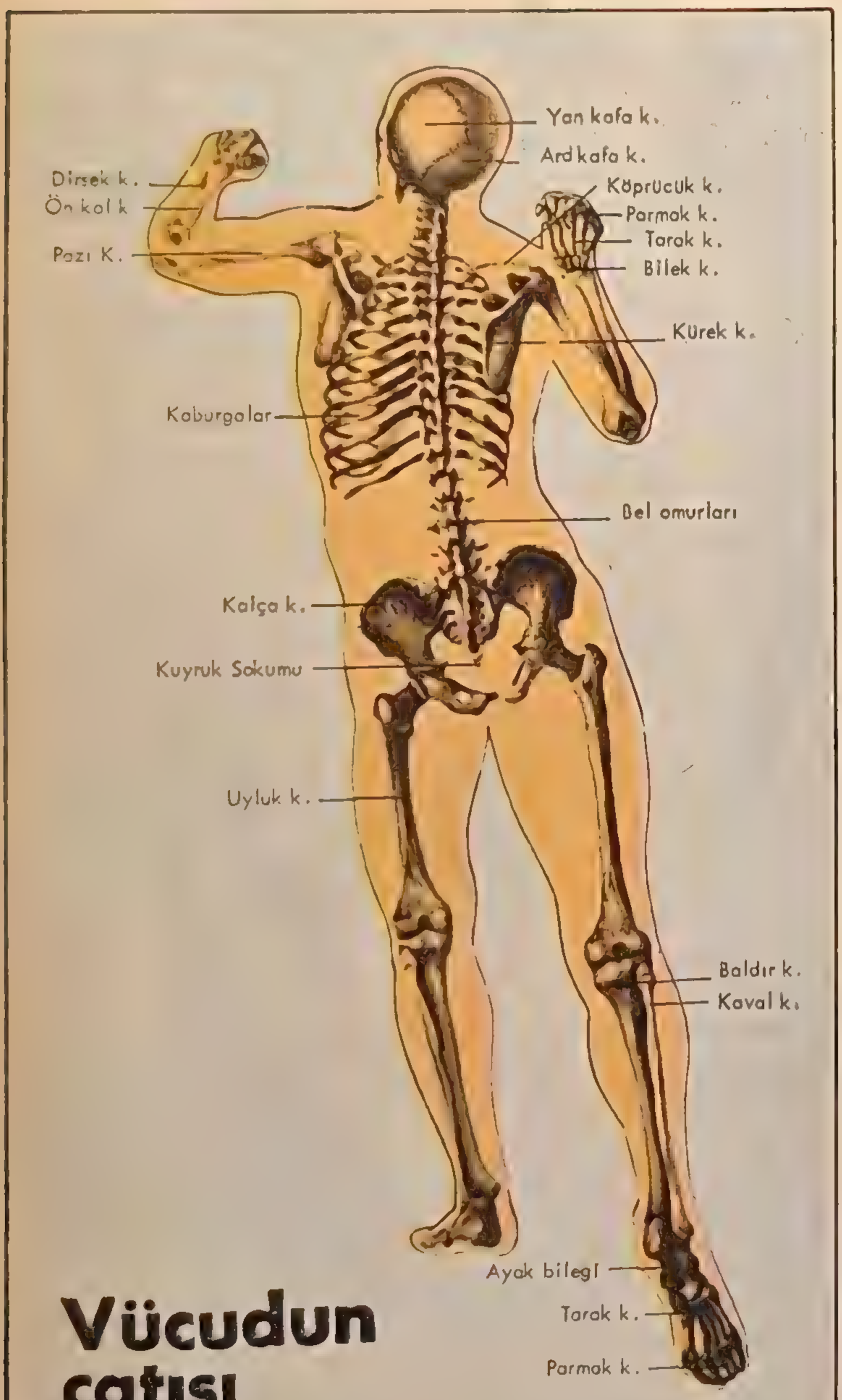
Canlıların üremelerini sağlayan organlar sperm hücreleridir. Yumurta hücreleri besin yönünden zengin, yuvarlak, büyük ve hareketsiz - dir. Sperm hücreleri ise, küçük ve hareketlidir. Bir baş kısımları ve bir de kamçıları vardır. Yukarda erkek hücrenin (Sperm), dişi hücreye (Yumurta) yaklaşması görülüyor. Dişi hücrenin salgıladığı bir sıvı sayesinde ve erkek hücrenin arkasındaki kamçının hareketiyle olan bu yaklaşmadan sonra erkek hücre, yumurtada bu sırada meydana gelen şişkinlikten içeri girecek döllenme olacaktır.

İNSAN

Bütün canlıların en gelişmişi

İnsan, biyolojide, omurgalı hayvanların memeliler sınıfında incelenir. İnsan hem memelilerin, hem bütün canlıların en gelişmiş şeklidir. Aklı, zekâsı, düşünme ve konuşma yetenekleri onu bütün canlılardan üstün duruma sokmuştur. Kafatası, beyninin büyüklüğü, dik durması, el parmaklarının çok gelişmiş olması, diğer memelilere göre vücudunun tüysüz, saçlarının gür olması, bacak kaslarının kuvvetliliği diğer vücut özellikleri arasında sayılabilir. İnsanların boyları-hormon hastalıkları ve irsiyet yüzünden çok kısa olan cücelerle devdenilen çok uzun boylular dışında-bir metre elli santimle bir metre seksen santim arasında değişir. İklim, çevre, beslenme şartları da boyun uzunluğunda rol oynar.

İnsan vücudu, su, organik maddelerden yapılmıştır. Vücudun ortalama olarak yüzde 70'i sudur.



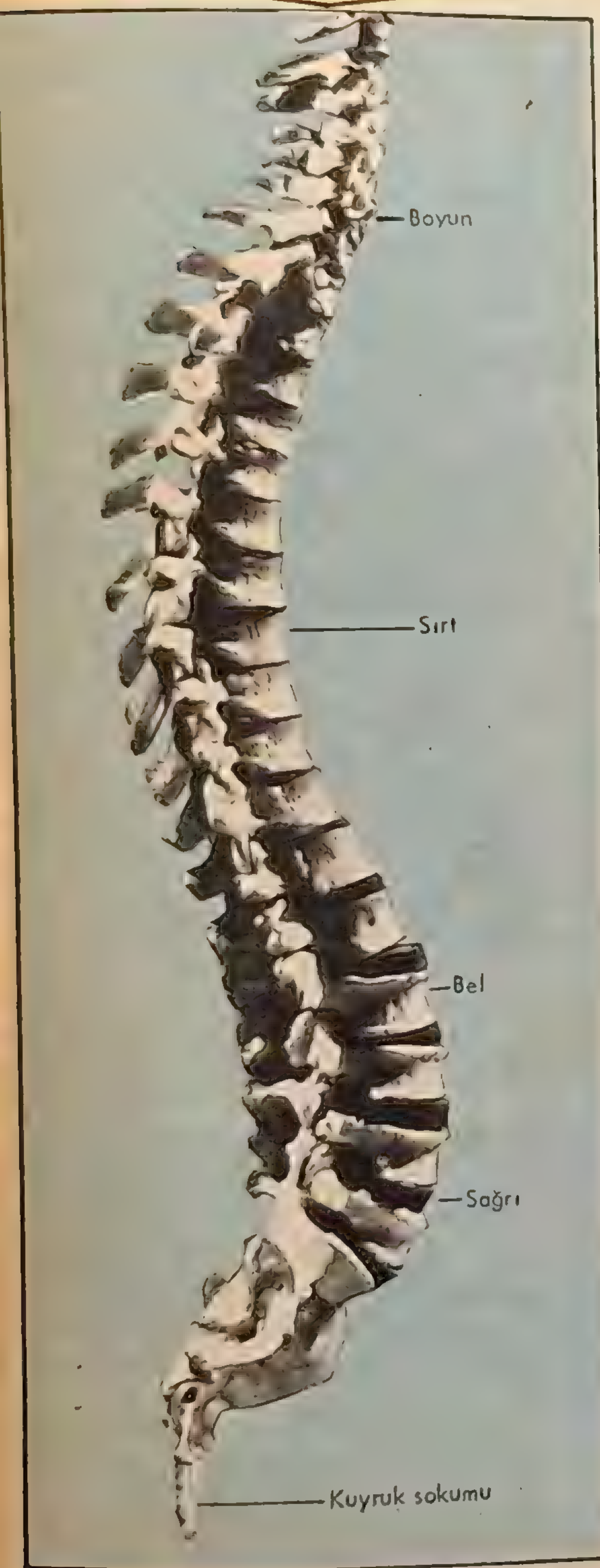
Vücudun çatısı

İskelet

İnsanların ve at, kuş, balık gibi omurgalı hayvanların vücut çatısını meydana getiren kemiklerin tümüne iskelet denir. İskelet iç organları korur, vücudu dik tutup ona biçimini verir. kemikler eklemlerle birbirine bağlı olduğundan hareketi kolaylaştırıp hızlandırır.

Kafatası iskeleti

Omurga



İskeleti meydana getiren kemikler, kemik dokudan yapılmıştır. Kemiğin üçte biri osein adlı organik madde, üçte ikisi (Kalsiyum fosfat, kalsiyum karbonat mağnezyum fosfat gibi) madensel tuzlar, yani inorganik maddelerdir. Kemik hücreleri bu maddeleri kandan alarak yeni dokular yaparlar. Kemiğin dışında kemik zarı denilen bir zar, uçlarında kıkırdak tabakası, ortasında ilik kanalı, uzun kemiklerde kemik uçlarının içini dolduran bir sünger doku vardır. Kemik zarı içeri doğru çoğalarak kemikleri kalınlaştırır. Kemiklerin uçlarındaki kıkırdak doku kemiğin uzunlamasına büyümesini, kemik zarı ise genişlemesine büyümeyi sağlar. Kemikler uzun, kısa ve yassı diye üçe ayrılır.

İnsan iskeletindeki bütün kemikler 8 kafa, 14 yüz, 33 omurga, 25 göğüs, 64 kollar, köprücük ve kürek, 62 bacaklar ve kalça kemikleri, 6 kulak kemiği olmak üzere 213 tanedir.

İskeleti Baş, Gövde, Kollar ve Bacaklar diye üç bölüme ayırabiliriz. Baş, Kafatası ile Yüz kemiklerinden meydana gelmiştir. Kafatası da beyni örten ve onu koruyan kafa kemiği ile dişlerin bulunduğu çene kemiğinden yapılmıştır. Çene kemiği ayrıca alt ve üst olmak üzere ikiye ayrılır. Balıklar, yılanlar, papağanlar dışında omurgalı hayvanlarda üst çene kemiği kafa kemiğine yapışık olduğundan hareket ettirilemez.

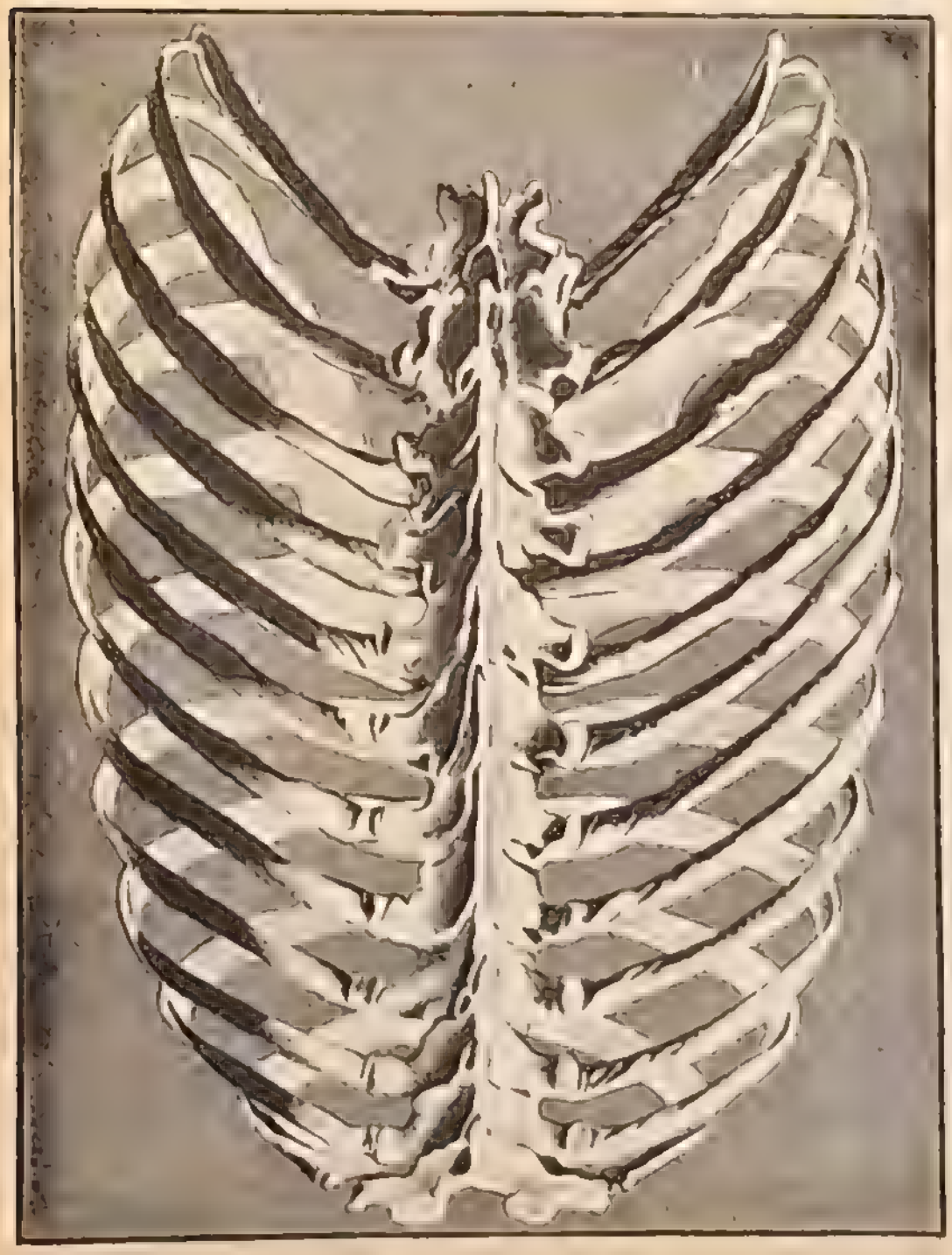
Kafatasında 8 yassı kemik testere ağzı gibi tırtıllı kenarlarıyla birbirlerine kenetlenmiştir. Bu sekiz yassı kemiğin isimleri şöyledir: 2 yan kemiği, 2 şakak kemiği, 1 alın, 1 art kafa, 1 temel, 1 kalbur kemiği.

Yüz bölgesinde ise 14 kemik vardır: Burun, damak, elmacık, üst çene, tırnaksı, boynuzcuk adlı kemikler ikişer tanedir; alt çene ve sapan kemikleri birer tanedir. Elmacık kemiği alın kemiğinden şakak ve üst çene kemiklerine doğru uzanır ve bir çıkıntı yapar. Yüzün yanakla göz arasındaki kısmındadır.

İskeletin gövde kısmında omurga ve göğüs kafesi olmak üzere iki bölge vardır:

OMURGA-İnsanda 33 kemiğin biribirine eklenmesiyle meydana gelmiş bir kemik dizisidir. S harfi biçimindedir. Omurgalı yaratıkların iskeletinin esasını meydana getirir. Balıklar, iki yaşayışlılar, sürüngenler, kuşlar ve memeliler gibi hayvanlarda vücudu sağlam tutmaya ve kasların bağlanmasına yarayan, bütün gövde boyunca uzanan kemikten ya da kıkırdaktan yapılmış bir parça vardır. Omurgalı hayvanların çoğunda omurga, kemiklerden meydana gelir.

GÖĞÜS KAFESİNİN ÖNDEN (Üstte), VE ARKADAN (Altta) GÖRÜNÜŞÜ.

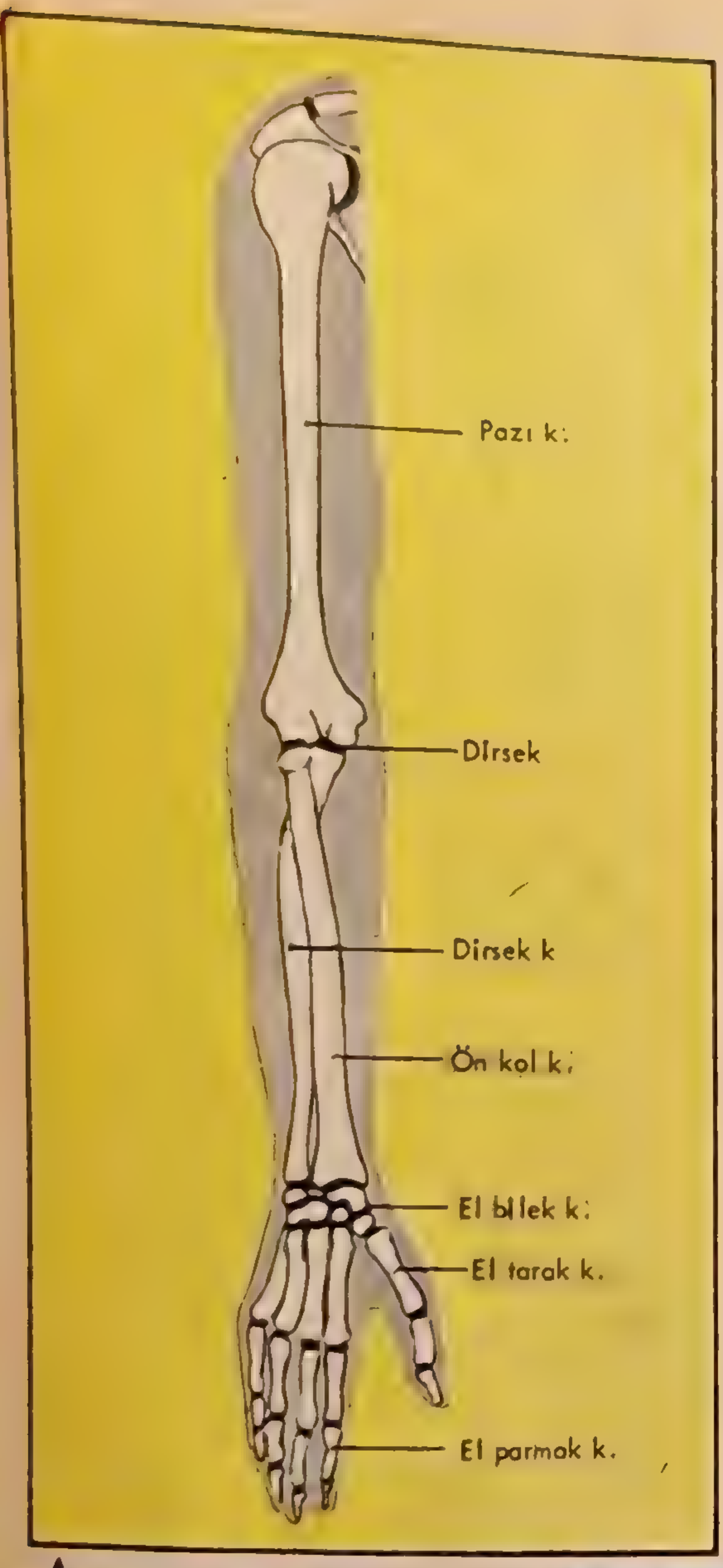


İnsanda omurgayı meydana getiren 33 kemiğin her birine "Omur"denir. Aralarında kıkırdak tabakası vardır. Omurların 7'si boyunda, 12'si sırtta, 5'i belde, 4'ü de kuyruk sokumundadır. Omurların ortasındaki delikler "Omurga Kanalı" denen bir kanal meydana getirirler ve bu kanalın içinde "Omurilik" bulunur.

Vücudun başla gövde arasında kalan kısmındaki 7 omur boyunu meydana getirir. Boyunun uzunluğu erkeklerde, 7, kadınlarda 8 santim kadardır.

Göğüs kafesi

Göğüs kafesi bölgesi kaburgalarla göğüs kemiğinden meydana gelmiştir. Yarım ay biçiminde ve 12 çift olan kaburgaların 10 çifti göğüs kemiğine bağlıdır. En alttaki iki çiftin ön uçları ise bir yere bağlanmaz. Göğüs kemiğine bağlanan kaburgalardan, üstteki yedi çift ayrı ayrı göğüs kemiğine bağlandığı halde onların altındaki üç çift kaburganın ön uçları bir kıkırdakla göğüs kemiğine birleşmiştir. Göğsün tam ortasında bulunan ve yassı bir kemik olan göğüs kemiğinin ucu da kıkırdaktır. Kaburgalar ve köprücük kemiklerinin uçları bu kemiğe bağlıdır.



Kol ve bacaklar

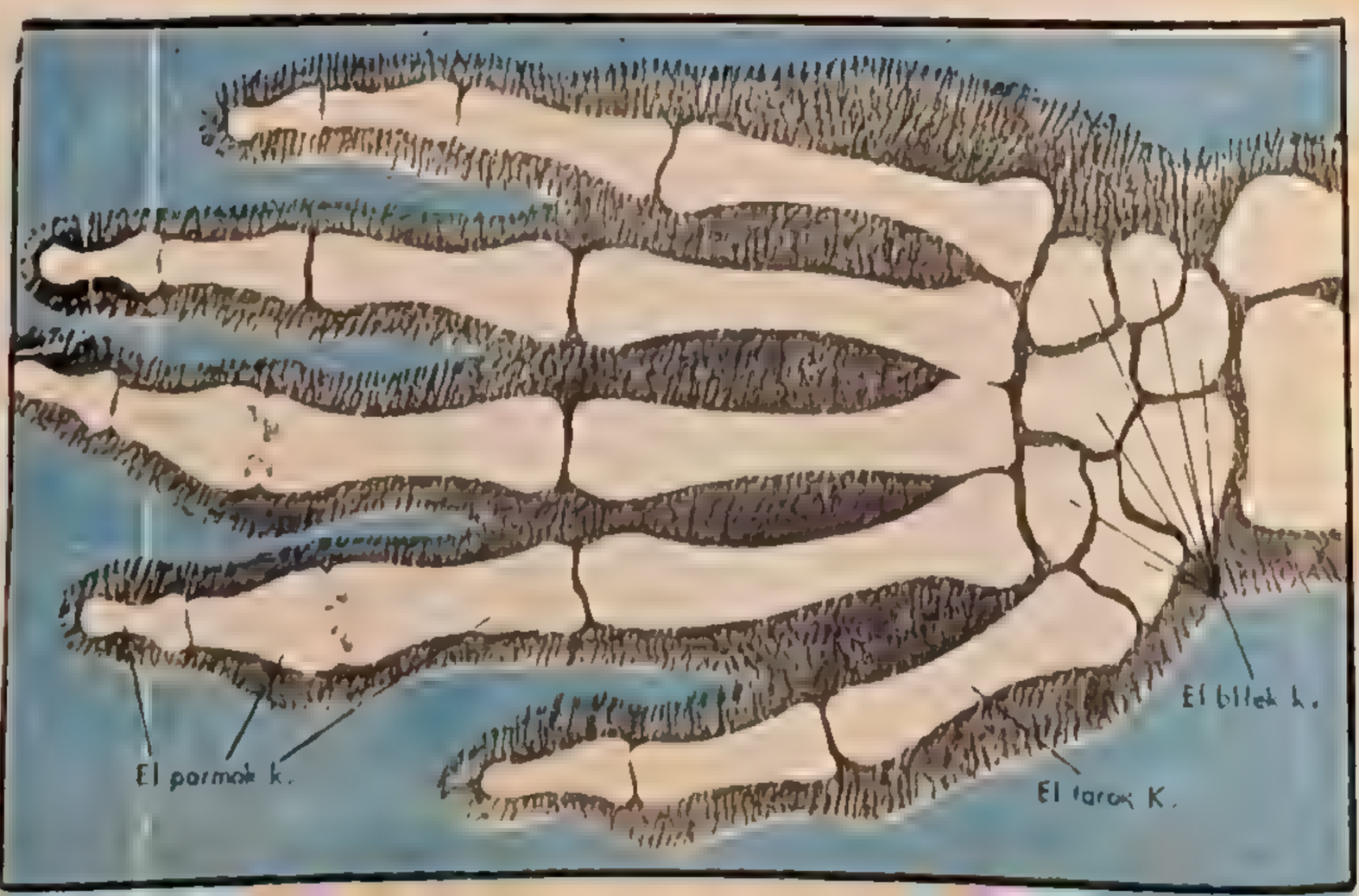
İsкeletin üçüncü kısmıdır. Buna daha doğru bir deyimle Üyeler İskeleti denilir. Çünkü kollar ve bacaklar dışında kalan omuz kemeri ile kalça kemeri de iskeletin bölümüne aittir

Omuz kemeri, sırtta kaburganın üstünde iki tarafına oturmuş yassı bir kemik olan kürek kemiği ile bu kemiği göğüs kemiğine bağlayan köprücük kemiğinden meydana gelmiştir.

Kollar: Kol, İnsan vücudunun omuzbaşından parmak uçlarına kadar uzanan kısmının tümüdür. Her iki kol da başlıca üç kısma ayrılır: Pazı kemiği denen tek bir kemiğin bulunduğu ve omuzbaşından dirseğe kadar devam eden kısma "Kol", dirsekten bileğe kadar olan kısma "Ön kol" denir. Ön kolda iki uzun kemik vardır. Elin serçe parmak uzantısından olanı "Dirsek Kemiği", baş parmak uzantasından olanı da "Ön kol Kemiği"dir. Bu iki kemik elin dönmesini sağlar. Kolun üçüncü kısmı ise iki sıralı 8 bilek kemiğinden başlayan ve baş tarak kemiği ile devam eden "El"kısmıdır. Bu tarak kemikleri baş parmakta iki, diğer parmaklarda üçer kemik olmak üzere daha küçük kemikler halinde ileriye uzanır ve her eldeki 14 parmak kemiğini meydana getirir.

Bacaklar: Kalça kemiği ya da kemeri denilen vücudun en büyük yassı kemiğine oturmuş olan uyluk kemiği, dizkapağı kemiği, baldır ve ayak kemiklerinden meydana gelir. Bacaklar dışında incelenen kalça kemeri üç kemiğin kaynaşmasından meydana gelmiştir. Sağ ve sol kalçalar sağrı omurlarının iki yanında birleşmiş bir leğen şeklini almıştır. Kalça kemiği ya da kemeri denilen bu kemik karın organlarını korur. Uyluk kemiğinin üst ucu da bu kemiğe bağlıdır.

Kol ve elde bulunan kemikler



Uyluk bacağın kalça ile dizkapağı arasında kalan kısmıdır. Vücudun en büyük ve en uzun kemiğidir. Alt ucuyla baldır kemiğine bağlı ve ön tarafında dizkapağı kemiği bulunur.

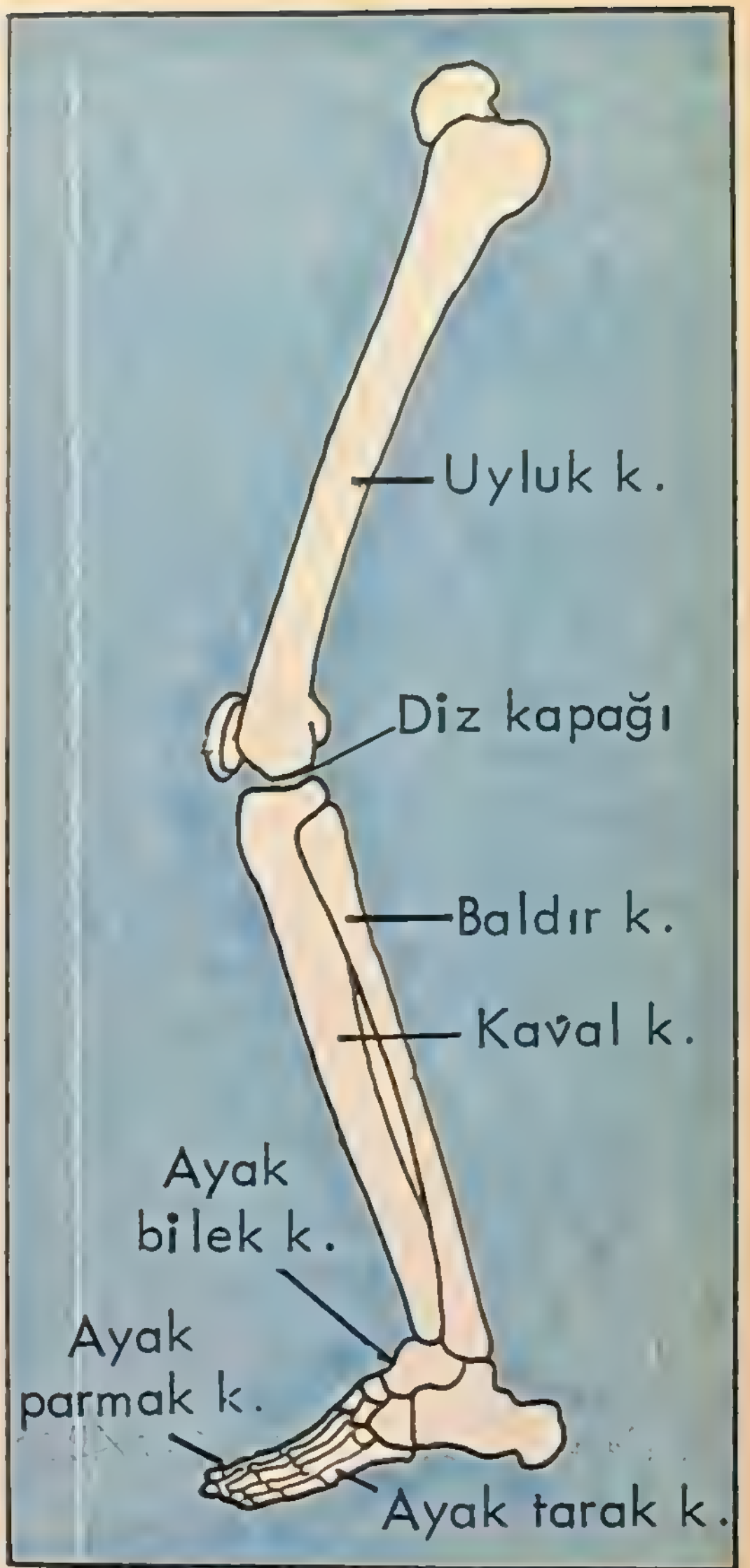
Uyluğun ve dizkapağının altında baldır kemikleri yer alır. Bu iki kemikten asıl baldır kemiği iri bir kemiktir, ön tarafı keskindir. Bunun dış tarafında ince uzun bir kemik olan kaval kemiği yer alır. Baldır kemiklerinden sonra ayak bileği ve ayak gelir.

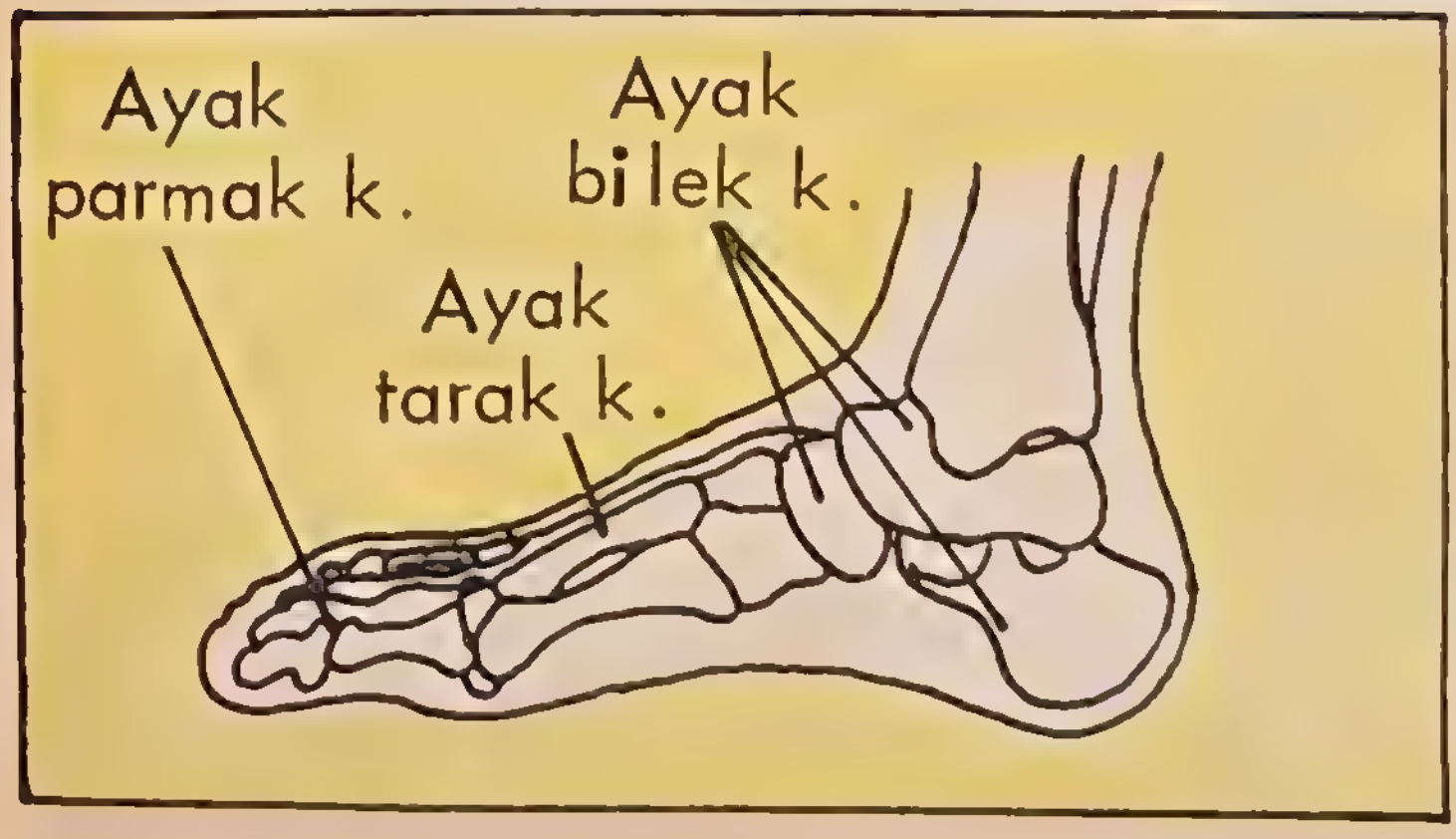
Ayağın yere gelen kısmına "Taban", üstüne "Ayak Sırtı", gerideki kabarık kısma da "Topuk" denir. Ayak, bacağa aşık kemiği ile bağlıdır. Ayağın iskeleti 26 kemikten meydana gelir, bunların topuk kemiği dahil yedisi ayak bileğindedir. Ayağın beş parmağının dördünde üçer, başparmakta ise iki kemik vardır. Ayak iskeletini meydana getiren kemikler, tabanda bir düzlem üzerinde olmayıp kemer şeklindedir.

Eklemler

Eklem, kemiklerin birbirlerine eklendiği yerlerin genel adıdır. Oynamaz, yarı oynar ve oynar olmak üzere üç çeşit eklem vardır. Oynamaz eklemler kafatası iskeletindeki kemikleri birbirine bağlayan eklemlerdir. Oynar eklemler ise kol ve bacak kemiklerini bağlayan eklemlerdir. Kemiklerin birbirlerine sürtünerek aşınmalarını kıkırdak yastıkları denen kısımlar önler. Eklemleri ayrıca eklem kesecikleri yağlar. Bunların çıkardığı bir sıvı, kıkırdak tabakalarının yüzeyini nemli ve kaygan tutmaya yarar.

Kemiklerin zora gelme sonunda eklem yerlerinden kurtulmasına çıkık denir. Bu sırada çok defa eklem bağları da kopar.





Bacak ve ayakta bulunan kemikler

Eklemler

Kalça kemiği ve uyluk kemiğinin eklemi (Üstte) kafatasında bulunan tırtıllı eklem (Sağda küçük resim) ve eklemlerin yapısı (Solda) 1.Uyluk kemiği topuzu 2.Kalça kemiği oyuğu 3.Eklem kapsülü 4.Muhtelif dış eklem bağları, 5,6,7.Üzerleri albüminli sıvı çıkaran dokularla kaplı iç eklem bağları 8. Kıkırdak doku 9.Sadme ve sarsıntıyı azaltıcı,içinde albümin dolu boşluk.

Kaslar

Kaslar özel bir dokuya sahip olan etlerdir. İskeletin, derinin ve organların hareketlerini kaslar sağlar. Kasların çoğu kemiklere kirişlerle bağlıdır. Biçimleri değişiktir. Kol ve bacak kasları iğ şeklindedir. Karın, göğüs, sırt kasları yassıdır, yelpaze biçimindedir. Ağız ve göz kasları ise halka biçimindedir.

KASLARIN ÇEŞİTLERİ

Kaslar düz(Yalız) ve çizgili diye iki cinstir. İç organların(Mide, bağırsak gibi organların) kasları düz kaslardır. Bunlar irade dışı (İstemsiz) hareketleri yapar. Yürek kasları ile iskeleti örten kaslar çizgili kaslardır. İskeleti örten kasların çoğu iradeli(İstemli) hareketleri yerine getirir. Kol ve bacak kasları böyledir. Kaslar dıştan bir zarla örtülüdür.

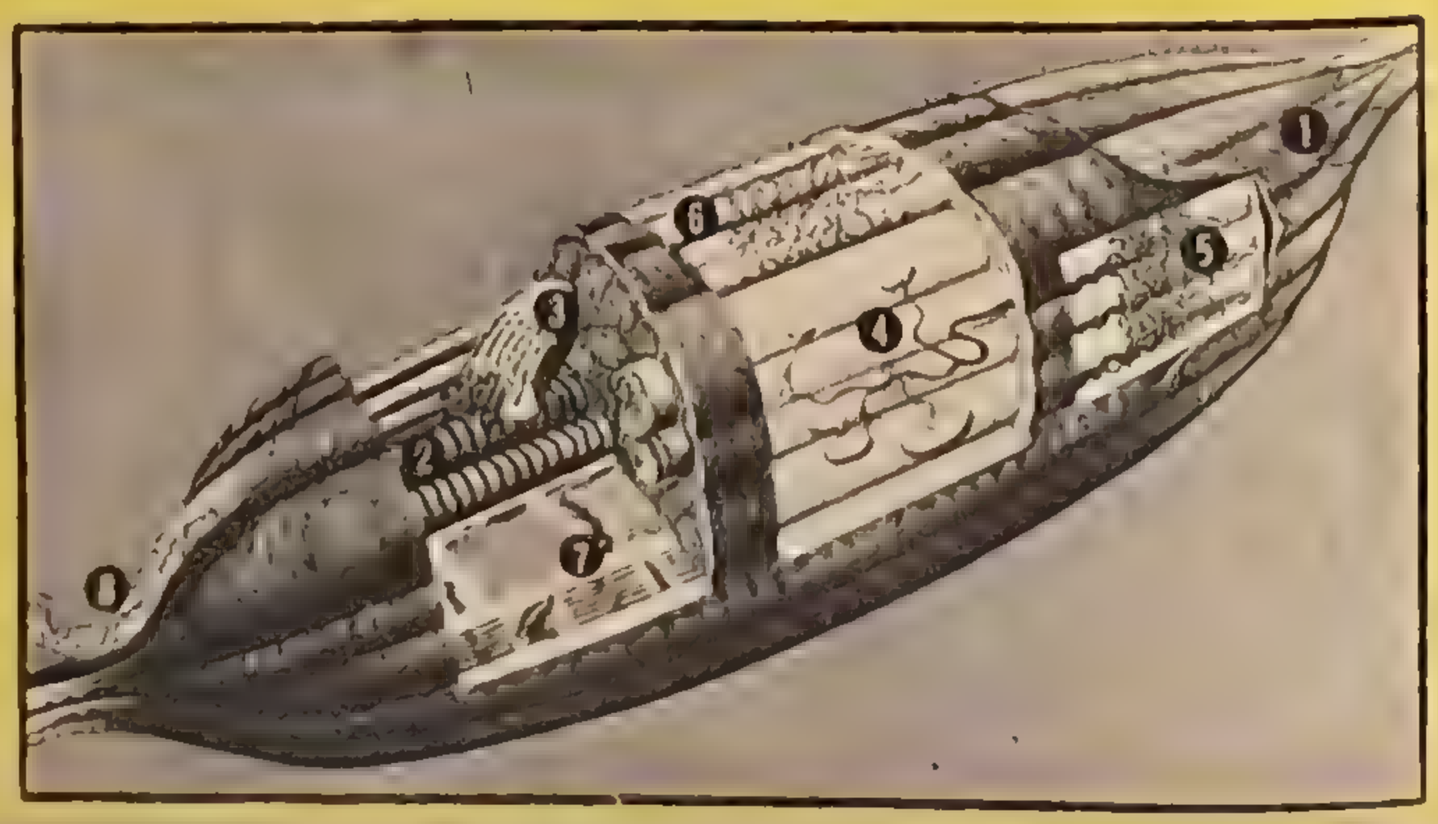
İnsan vücudundaki kasların sayısı 500'den fazladır. Bunlar kandan aldıkları şekerli besinlerle kendilerine gerekli enerjiyi sağlarlar. Çalışma sırasında bu şekerli besinleri yakarak ısı ve enerjiye çevirirler. Bir başka deyimle kimyasal enerji mekanik enerji haline getirilir.

Kasların esneklik ve kasılma gibi iki özellikleri vardır. Kas büzülüp kısalır, sonra tekrar eski halini alır, ya da uzar ve sonra eski haline döner. Bu hareketlerle kemikler eklemler çevresinde oynar. Bir kemiğin hareketi için en az iki kasın karşılıklı ve ters yönlerde hareketleri gereklidir.

Kasların vucuda dağılışı

KASIN YAPISI

Bir kasın yapısı (Sağda) 1. Zar, 2. Yuvarlak kaslar 3. Çizgili kas 4: Kas hücreleri 5. Kılcal damarlar, 6-7-8. Beyine giden sinirler ve Yuvarlak ve iplik kasların birbirine bağlanışı. (Solda.)

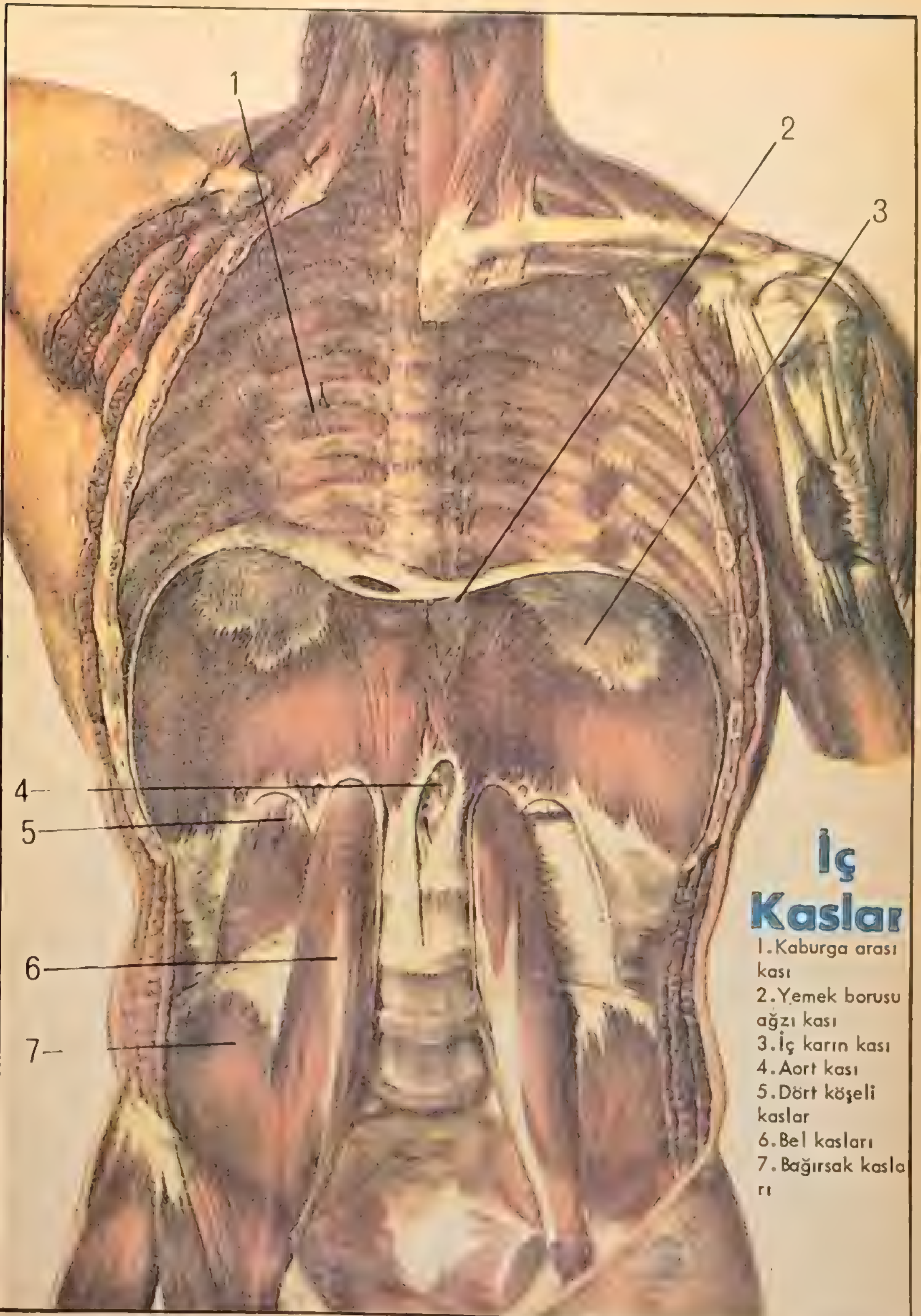


Göğüs ve karında bulunan kaslar

1. Düz boyun kası 2. Delta kas 3. Büyük kas 4. İki başlı kol kası 5. Dişli kaslar 6. Meyilli kaslar.

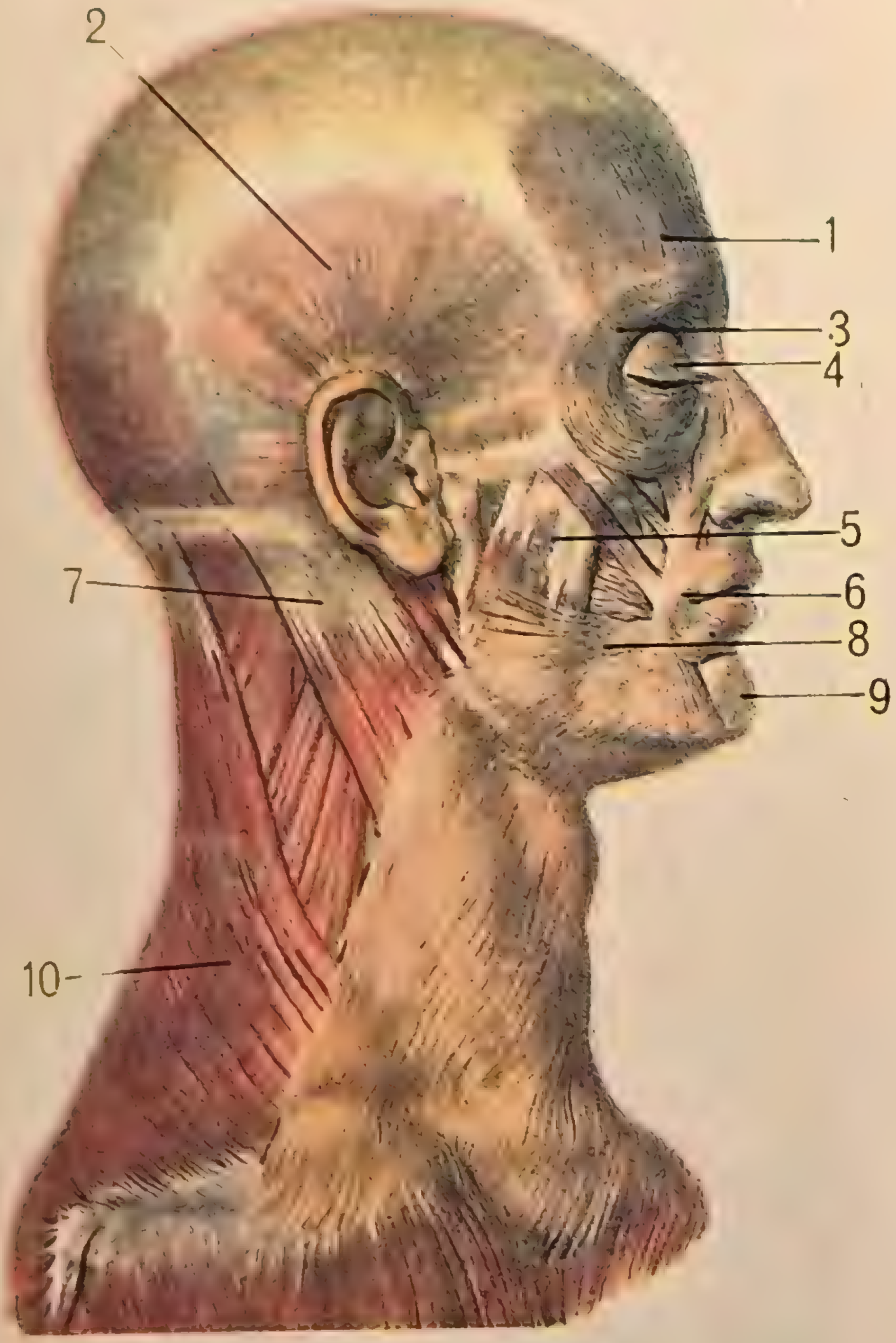
Sırtta bulunan kaslar

1. Trapez kas 2. Geniş omuz kası 3. Delta kas 4. Kıvrımlı kas 5. Uzun kas 6. Geniş sırt kası 7. Karın kasları ...



İç Kaslar

1. Kaburga arası kası
2. Yemek borusu ağzı kası
3. İç karın kası
4. Aort kası
5. Dört köşeli kaslar
6. Bel kasları
7. Bağırsak kasları



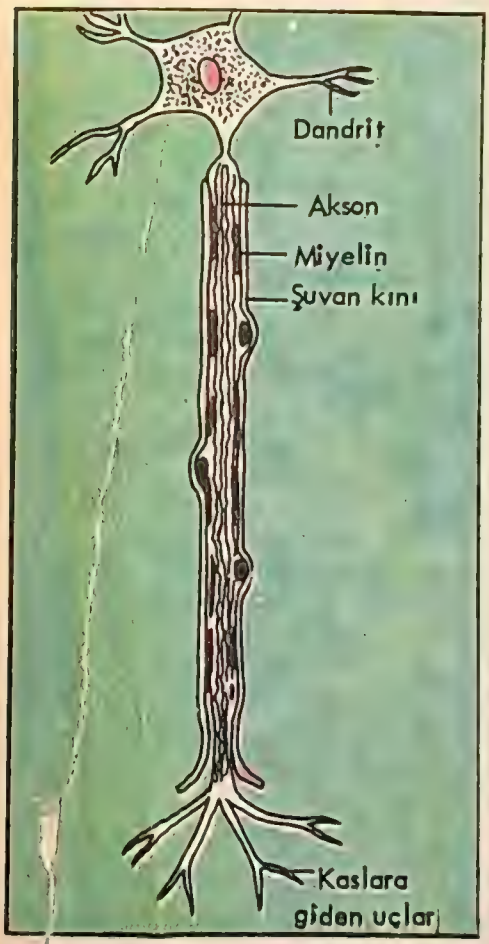
Boyun ve başta bulunan kaslar

1. Alın kası 2. Kulak ve şakak kası 3. Yuvarlak göz kası 4. Göz kapağı kası 5 Çiğneme kası 6 Yuvarlak ağız kası 7. Boyun kası 8 Gülme kası 9. Dudak altı kası 10. Trapez kas.

SİNİR SİSTEMİ

Sinir sistemi vücudun organlarını, birbirlerinden habersiz oldukları halde tam bir ahenk içinde çalıştıran, vücudun dışarıyle bağlantısını sağlayan sistemdir. Vücuttaki organların ve organ sistemlerinin tam zamanında çalışması bu sistem sayesinde mümkün olur. Gözün bir meyvayı görmesi, elin ona uzanması, dudakların açılması, dişlerin çiğnemeye, tükrük bezlerinin tükrük çıkarmaya başlaması ve bunu izleyen hareketler bu sistemin düzgün çalışması, bu sistemle ulaştırılan emirlerin zamanında yerine gitmesi sayesinde olur. Sinir sistemi, vücudun en karışık görevlerini yerine getiren sistemdir. Bu sistemin merkezi olan beyinin yapısı bugün bile tam olarak bilinmemektedir.

Sinir sistemini üç bölümde inceleyebiliriz: 1. Merkez sinir sistemi, (Beyin, beyincik, omurilik soğanı, omurilik) 2. Sempatik sinir sistemi (23 çift sinir düğümü), 3. Sinirler.



SİNİR HÜCRESİ: NÖRON

Sinir sistemi NÖRON adı verilen yukardaki sinir hücrelerinin birleşmesinden meydana gelmiştir. Nöronların boyu değişiktir. Vücudun bazı yerlerinde 1 metreyi bulur..

Merkez sinir sistemi

Vücudun belli başlı çalışmalarını ve tepkilerini yöneten sinir dokularından yapılmış, duyum ve bilinç merkezi olan bir organdır. Vücudun çeşitli yerlerindeki duyu organlarından haberler alır, bunlara karşılık kaslara ve başka organlara cevaplar gönderir. Böylece vücudun çalışmasını sağlar. Bilginler beynin belli yerlerinin belli bir takım işler yaptığını ortaya çıkarmışlardır. Duyu organlarının bağlı olduğu belli beyin merkezleri vardır. Beynin alın kısmı duyu organlarına bağlı değildir. Bu kısmın, insanın kişiliği ve davranışları ile ilgili merkezleri içinde taşıdığı sanılmaktadır.

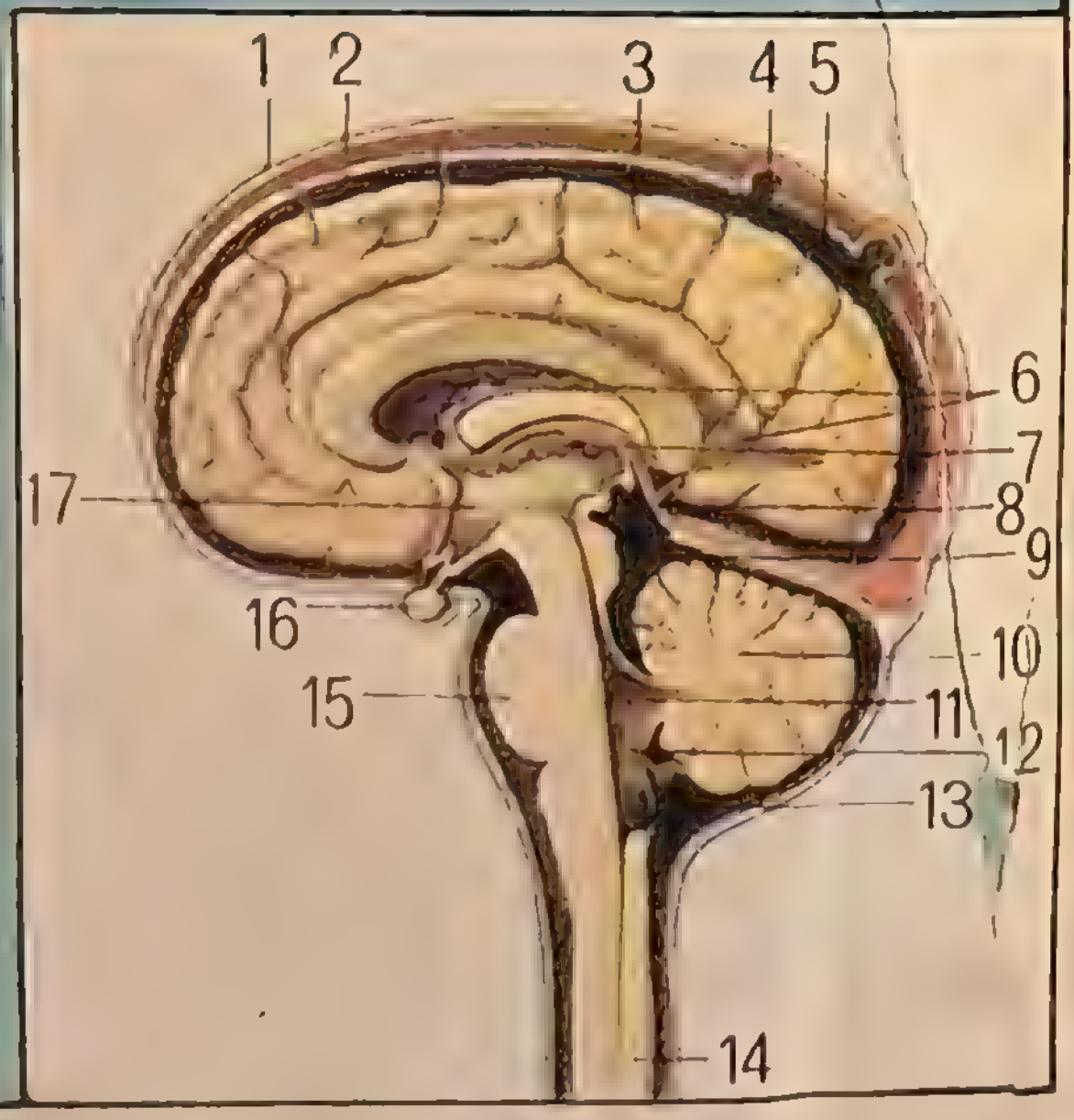
Hayvanlarda basitten gelişmişe doğru gelindikçe beyin de gelişmektedir. İnsanda beynin ağırlığı vücut ağırlığının yüzde ikisi kadardır.

Beyin ak madde ve boz madde adları verilen iki maddeden yapılmıştır. Boz maddeye beyin kabuğu da denir. 2-3 milimetre kalınlıktadır. Buradaki hücreler çevreden gelen uyarmaları beyne iletir. Bu sinir hücrelerinin telleri içeriye yayılmıştır. Ak maddeyi yapan da bu tellerdir. Bu teller lop adı verilen beyin parçacıklarının içlerine girer.

Beyinin ortalama ağırlığı 1350 gramdır. İnce bir zarla örtülüdür. Sağ ve sol beyin yarımküreleri diye ikiye ayrılır. Üzeri girintili çıkıntılıdır. Sağ ve sol yarım küreler, iki köprü ile birbirine birleşir. Üstte nasırlı cisim, altta beyin üçgeni yer alır.

Beyinden çıkan 12 çift sinir hücresi duyu ve hareket organlarına bağlanmıştır. İstemli hareketler dediğimiz hareketlerle alışkanlık hareketlerinin (Yüzme, yürüme gibi) merkezi beyindir. Beyinde duygu, hareket ve zekâ merkezleri olmak üzere üç önemli merkezin bulunduğu kabul edilmiştir.

Beyin
Beyincik
Ense
Omuz Sinirleri
Göğüs sinirleri
Omuriliğin sonu
Kol ön siniri
Kol orta siniri
Dirsek siniri
Bel sinirleri
Kuyruk sokumu Sinirleri
Bel ve sağrı sinirleri
Sağrı siniri
Oyluk siniri
Siyatik siniri



Sinirlerin vücuda dağılışı (Büyük resim) ve bunların kontrol merkezi olan beyinin yapısı (Küçük resim) 1. Beyin zarı, 2. Örümceksi zar 3. Üst kanal 4. Beyin kabarcıkları 5. Boz madde 6. Yan boşluklar 7. Üçüncü karıncık sinirleri 8. Büyük beyin damarı 9. Üst sıvı kesesi 10. Hayat ağacı (Beyincik) 11. Dördüncü karıncık 12. Dördüncü karıncık sinirleri 13. Beyincik sıvısı kesesi 14. Omurilik 15. Varoli köprüsü 16. Hipofiz bezi 17. Üçüncü karıncık.

Beyincik

Beyinle omurilik soğanı arasında beyincik yer alır. Yapısı beynin yapısının eşidir ve onun gibi iki yarım küreden meydana gelmiştir. 140-150 gram ağırlıktadır. Ak madde denilen madde boz madde içinde ağaç dalları biçiminde yayılmıştır. Buna beyincik ağacı denir.

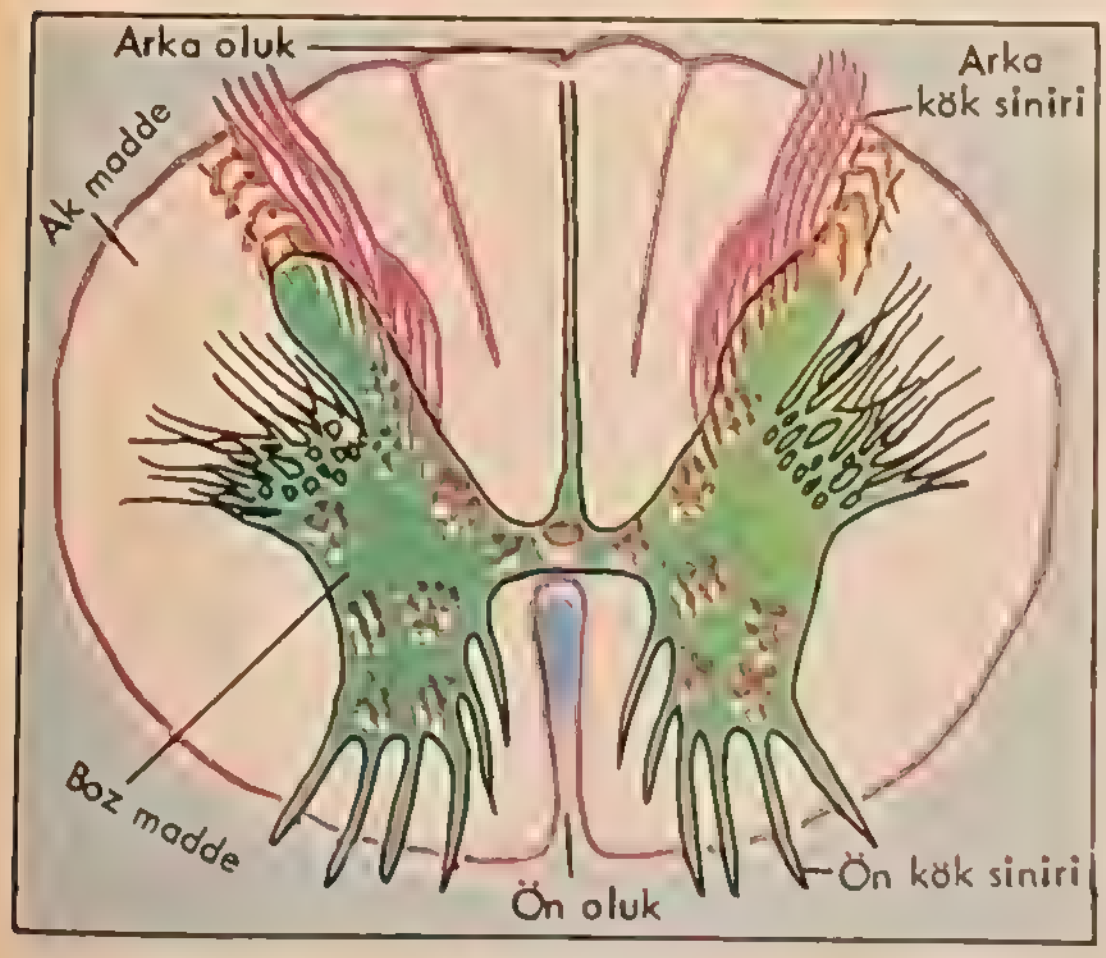
Beyincik vücudun dengesini sağlar. Vücut hareketlerini düzenleyip kontrol eder. Beyinciği gelişmemiş canlılar(Bebekler) vücutlarını dengeleyemez. Fazla içki içenler de, beyincik uyuştuğu için, vücut hareketlerini kontrol edemezler.

Beyinciğin ikinci görevi hareket sırasında kasların esnekliğini arttırmaktır.

Omurilik soğanı

3 santimetre uzunluğunda, 10-12 gram ağırlığındaki bu organ, omurilikle beyin arasında bir köprü gibidir. Beyinden ve omurilikten gelen sinirler buradan geçer. Bir soğana benzediği için, "Omurilik soğanı" denilmiştir. Beynin ve beyinciğin aksine boz madde içerde, ak madde dışardadır.

Solunum ve kan dolaşımının bazı merkezleri burada yer alır. Yüreğin kasılması, yutma, solunum, tükrük bezlerinin çalışması, karaciğerin şekeri depolaması için gerekli refleks merkezleri de bu organdadır. Tam altında hayat noktası adı verilen iğne başı büyüklüğündeki bir merkezden, yüreği ve diyaframı hareket ettiren akciğer-mide siniri çıkar.



OMURİLİĞİN YAPISI

Omurilik kanalında bulunan ve organların hareketini sağlayan sinirleri yönetenomuriliğin yapısı.

Omurilik

Beynin alt kısmından başlayarak omurga kanalı içinde devam eder. 50 santimetre kadar uzunluktadır. 1 milimetre genişliktedir. Ağırlığı 25-30 gram kadardır. Bel bölgesinde bir kuyruk biçiminde dağılarak sona erer. Bu kuyruğa "At kuyruğu" denir. Omurilik, omurilik soğanı gibi dışta ak, içte boz maddeden yapılmıştır. Boz madde kanat açmış bir kelebek gibi dört çıkıntı yapar. Bu çıkıntılara kök denir. Ön köklerden hareket, arka köklerden duyu sinirleri çıkar.

Omurilik, isteğimiz dışında meydana gelen ve refleks denilen hareketleri meydana getirir. İkinci olarak da uyarmaları beyne, beyinden gelen emirleri kaslara ulaştırma görevini yapar.

Sempatik sinir sistemi

Omuriliğin sağında ve solunda zincir biçiminde uzayan 23 çift sinir düğümü, sempatik sinir sistemini meydana getirir. Bu sinirlerin büyük bir kısmı omurilik sinirlerine bağlıdır. Sempatik sinir sistemindeki her sinir düğümünden (Ya da boğumundan) biri omuriliğe diğeri organlara giden iki türlü sinir çıkar. Bunlar bağlandıkları organları otomatik olarak çalıştırırlar. Organ, bu sinirlerle bir ağ tabakası içindeymiş gibi sarılmıştır.

Sinirler

Sinir merkezlerini ve sempatik sistemin düğümlerini (Boğumlarını)organlara bağlayan, birçok sinir hücresinin bir araya gelmesiyle yapılmış kordonlardır. Bunlara vücudun haberleşme telleri diyebiliriz... Bu kordonları meydana getiren sinir hücrelerine nöron adı verilir. Nöron zarsız bir hücredir. Uzantıları vardır. Bunlardan kısa ve çok dallı budaklı olanlarına dendrit, uzun ve az dallı olanlarına akson denir. Dendritler antenler gibidir. Uyartıları hemen alırlar. Akson denilen tel gibi uzanan kısımlar ise duyu ve emirleri organlara götürür, beyinden verilen emirleri getirirler.

Sinir hücreleri, dendrit ve akson denilen bu çıkıntıların yaptığı görevler, hücrenin yağ ve fosfor bakımından zenginliği ile diğer hücrelerden çok farklı ve onlardan üstündürler .. Bu hücrelerin meydana getirdiği sinir denilen kordonlar beyaz ya da soluk renklidir. Bir uyartı, saniyede 70 metre hızla, bu kordonlar sayesinde sinir merkezine iletilir.

Baş, boyun ve gövdede sinirlerin dağılışı

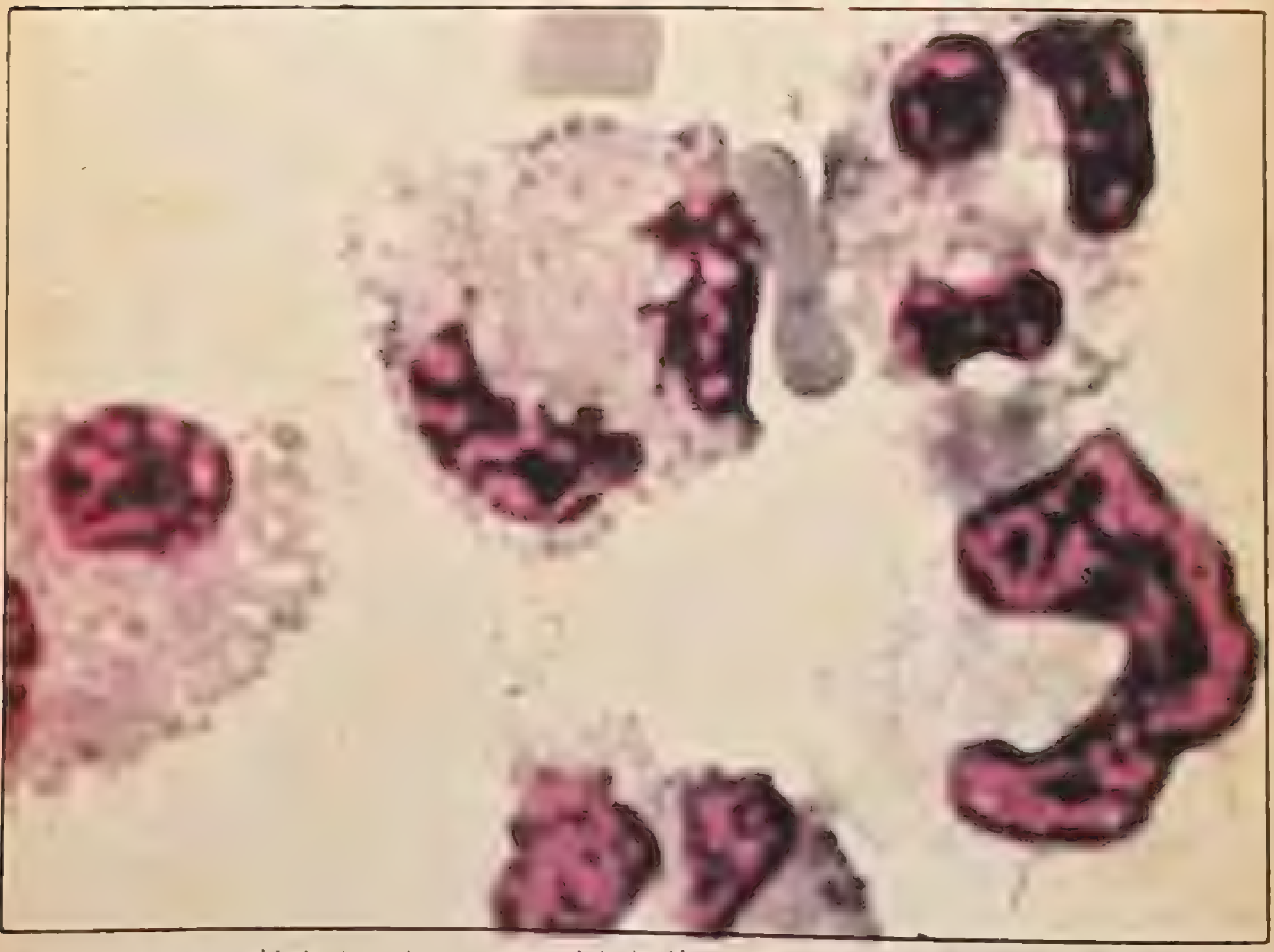
KAN VE KAN DOLAŞIMI

Kan insan ve hayvan vücudunun damarla - rı içinde dolaşarak, vücudun en ufak hücrelerine kadar yayılıp oralara besin taşıyan oksitleşme için gerekli oksijeni alıp hücrelere ulaştıran, zararlı maddeleri dokulardan alıp dışarı atılmasını sağlıyan, vücut ısısını ayarlıyan hayat için çok önemli bir maddedir. İnsanın ağırlığının ortalama 13'te biri kandır.

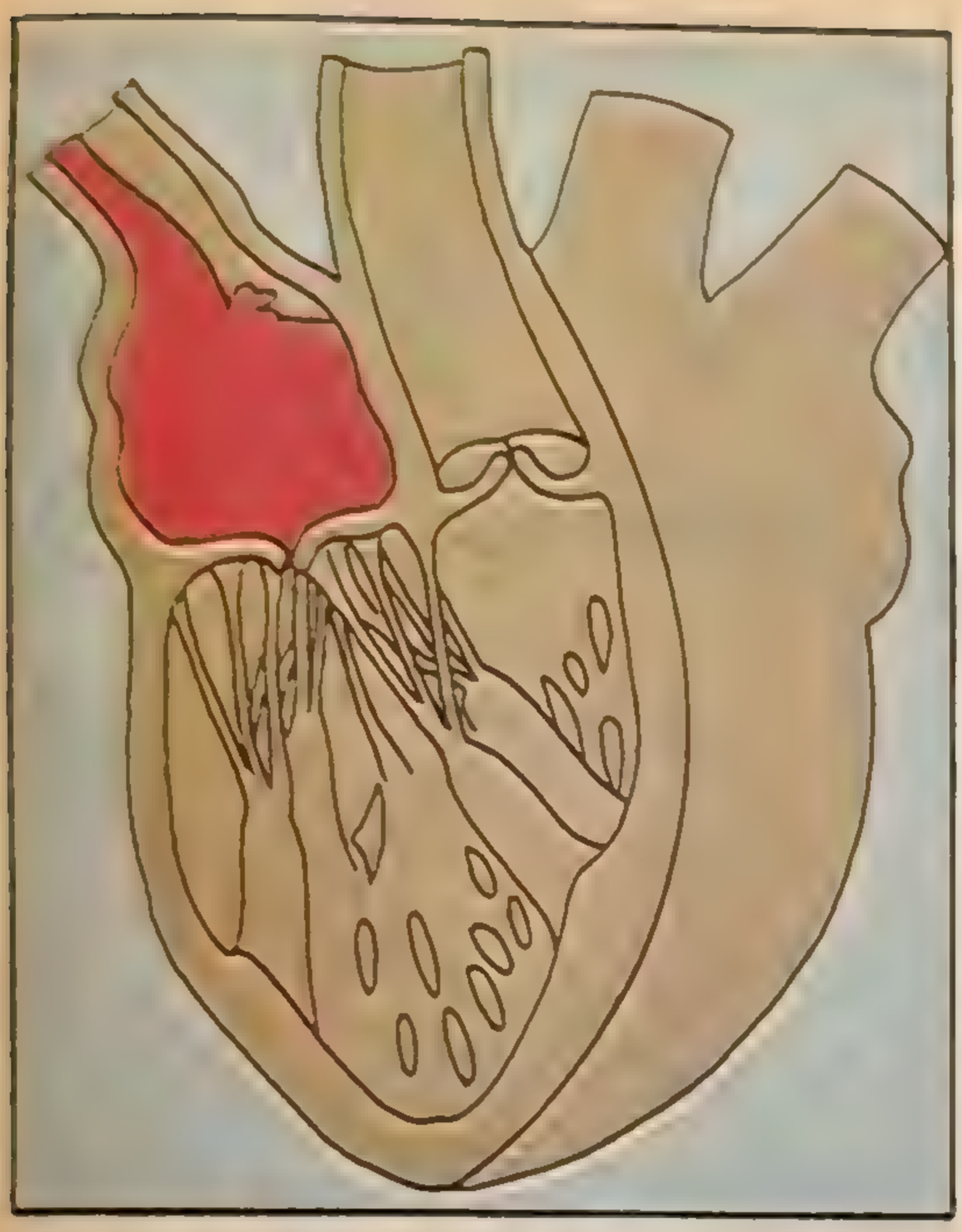
Kan, alyuvar ve akyuvar olmak üzere iki türlü hücreden meydana gelir. Alyuvarlarda oksijeni alıp saklayan hemoglobin adlı demirli bir madde bulunur. Akyuvarlar vücuda

Alyuvarlar vücudun oksijen taşıyıcılarıdır. Bunlar kanın hareketine uyarak yer değiştirirler... Genellikle tabak şeklinde ve yassıdırlar. Yukarda kırmızılar al, mor olanlar ak yuvarlardır

Savaşçı kan hücreleri: AKYUVARLAR



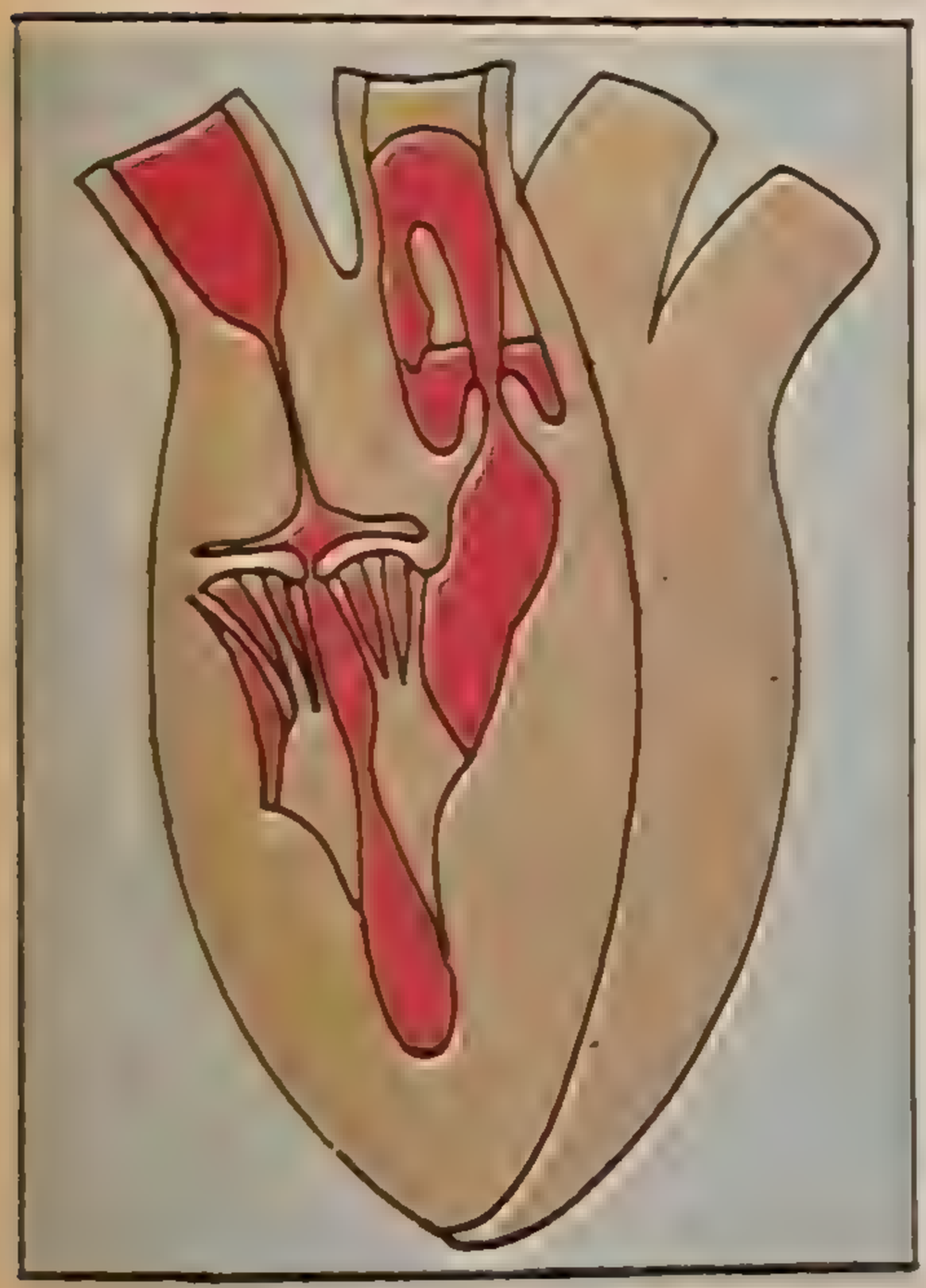
Akyuvarların bir çekirdeği vardır. Tam yuvarlak değildir. Kanın hareketine uyarak yer değiştirirler. Vücuda giren bakterilerle mücadele ettikleri için bunlara " Savaşçı hücreler" adı verilir Fotoğraf, mikroskop altındaki akyuvarları gösteriyor. Görünebilmeleri için mor renge boyanmışlardır.



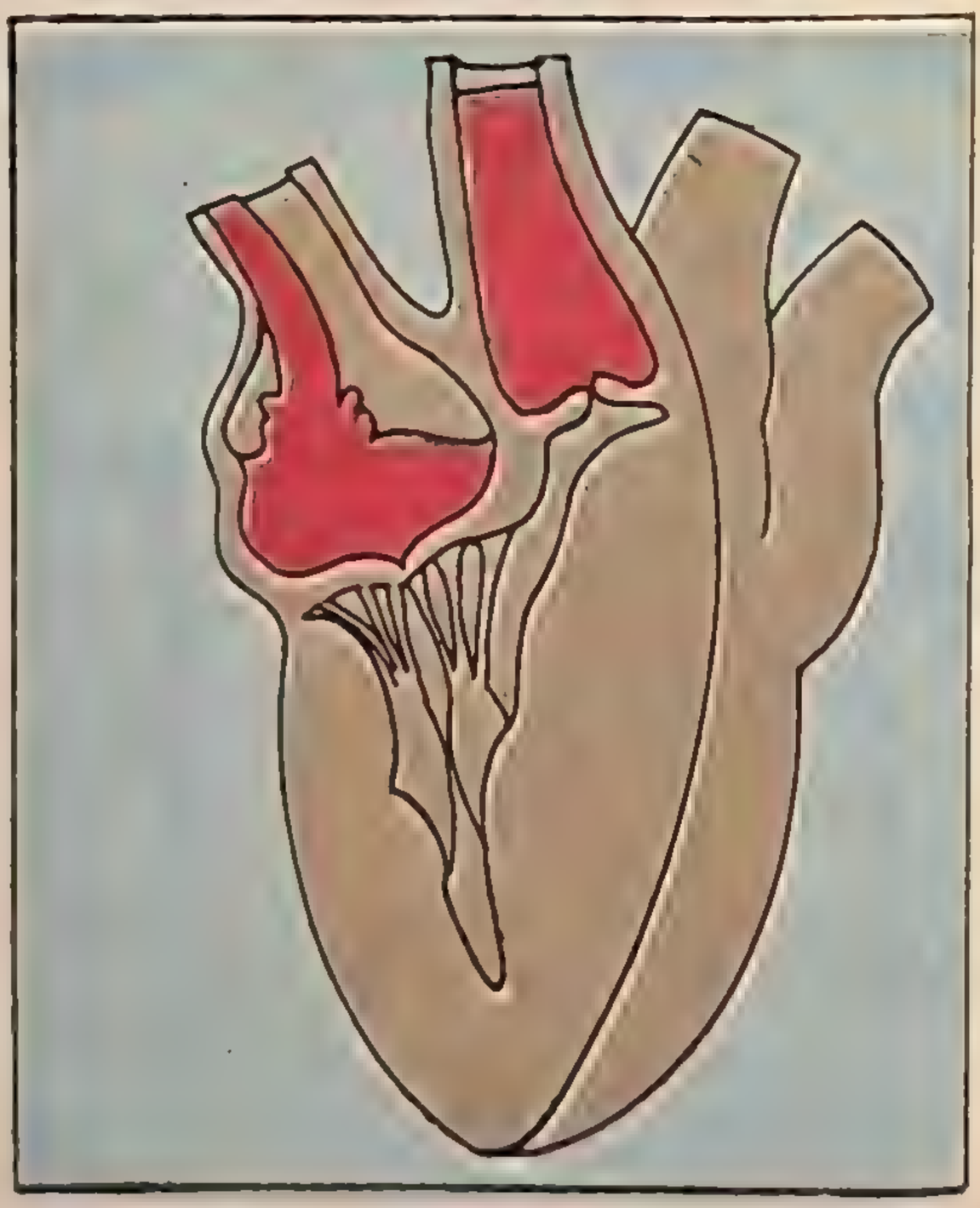
1 Akciğerlerden akciğer toplarda - marı ile gelen temiz kan, yüre - ğin sol kulakçığında toplanıyor.

2 Kapakçıklar açılıyor ve kan sol karıncığa akıyor. Kapakçıklar da- ima aşağıya doğru açıldığı için kan tekrar yukarı çıkamaz..

Kalp kanı nasıl pompalıyor?



3 Kan, yüreğin muntazam atışlarıyla meydana gelen basınç sonunda a- tar damara pompalanıyor ve vü- cuda yayılıyor.



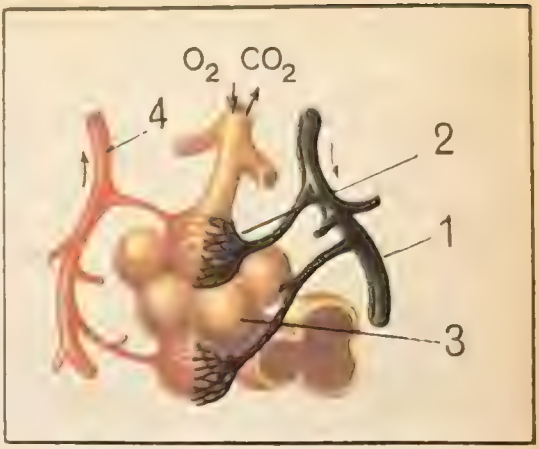
4 Kalbin görevi bitmiş, hemen arkasından yeniden başlamıştır. Bu hareket doğuş- tan ölüme kadar tekrarlanıp duracaktır..

nir merkezleri bulunur. Çalışırken bir kısmı gevşeyip açıldığı sırada öbür kısmı kasılır. Böylece bir yandan çalışırken bir yandan da dinlenmiş olur. Dakikada 70 kere atar.

Kan dolaşımı

Vücudumuzun en önemli düzenlerinden biridir. Kanın damarlar içindeki hareketini sağlar. Kanın vücudda dolaşması, hücrelere oksijen ile besin maddelerinin taşınması, hücrelerde açığa çıkan zararlı maddelerin dışarı atılması bu sistemle mümkün olur. Kirli kanın dolaşımına "Küçük Dolaşım", temiz kanın dolaşımına ise "Büyük Dolaşım" denir.

Kirli kan ana toplardamarla yüreğin sağ kulakçığına, oradan da sağ karıncığa gelir ve akciğer atardamarıyla temizlenmek üzere akciğerlere gider. Burada kılcal damarlara yayılarak oksijenle temas edip temizlenir. Kirli kanın bıraktığı karbon dioksit gibi maddeler solunum yoluyla dışarı atılır. Kanın bu küçük dolaşımı 6 saniye sürer. 30 saniye süren büyük dolaşımda ise, akciğerlerde oksijen alarak temizlenen kan, akciğer toplardamarlarıyla yüreğin sol kulakçık boşluğuna ve oradan da sol karıncığa geçer, sol karıncıktan da büyük atardamar (Aort) vasıtasıyla bütün vücuda yayılır.



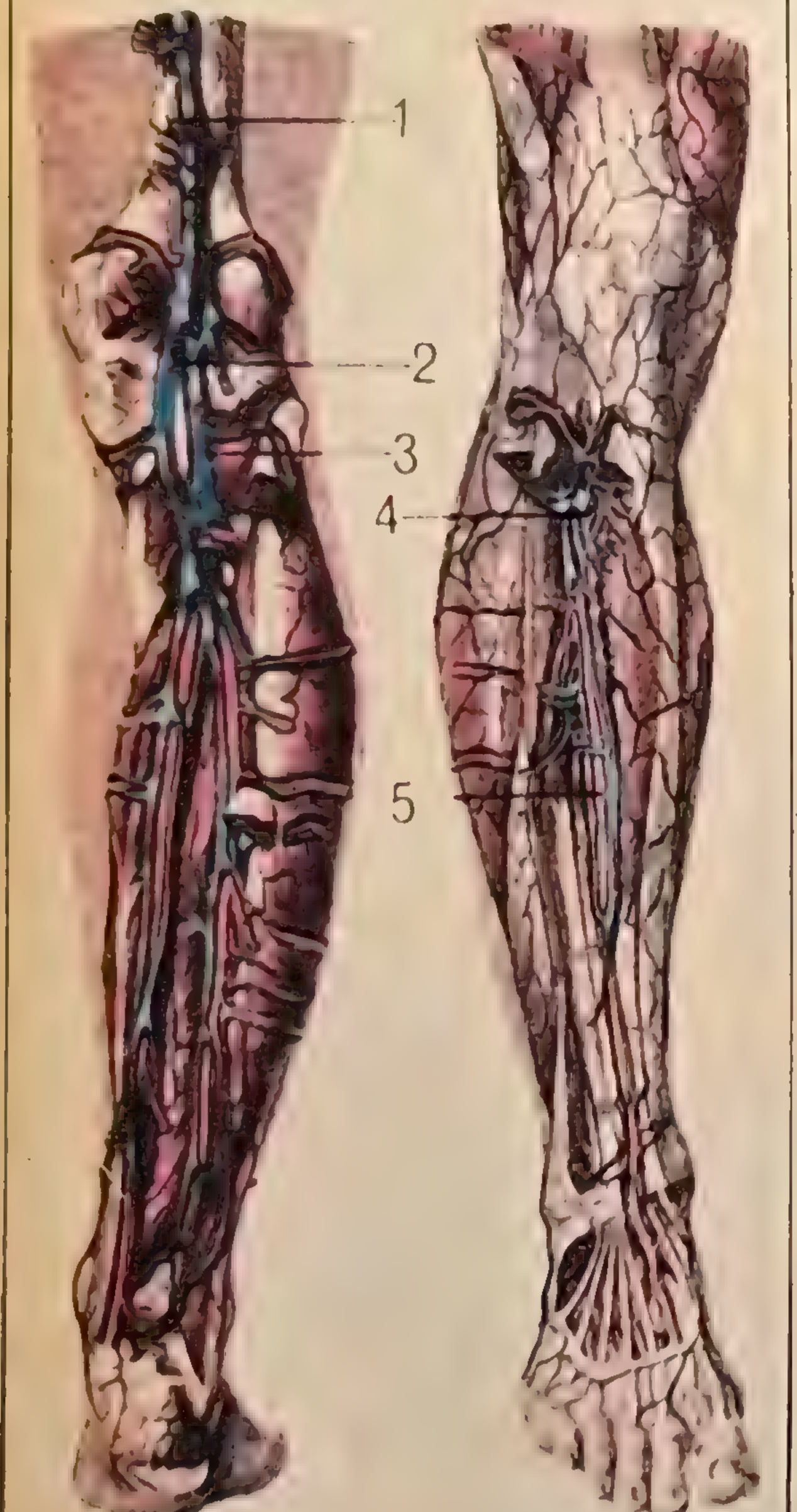
Kanın temizlenmesi

Vücutta kirlenen kan, kalbe döner buradan da temizlenmesi ve içindeki karbondioksit(CO_2) atılarak, oksijen (O_2) alınması için akciğerlere gönderilir. Akciğerlerde de yukardaki gibi temizlenir. 1. Pis kan damarı, 2. Karbondioksitin kılcal damarlara geçişi, 3. Karbondioksitin alveol denen çukurlara girişi ve burada kana oksijenin girişi karbondioksitin çıkışı. 4. Oksijen dolu kanı kalbe götüren damar

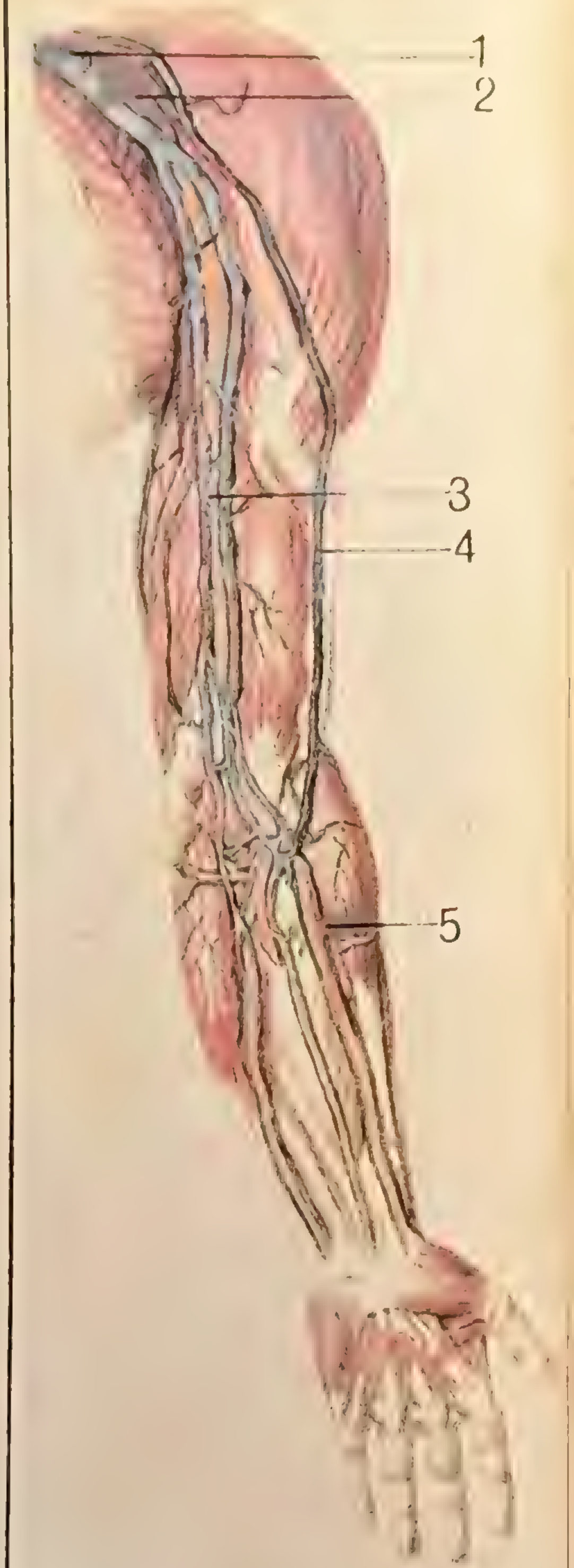
Elde bulunan kan damarları

1. Kol toplardamarı, 2. El toplardamarı.

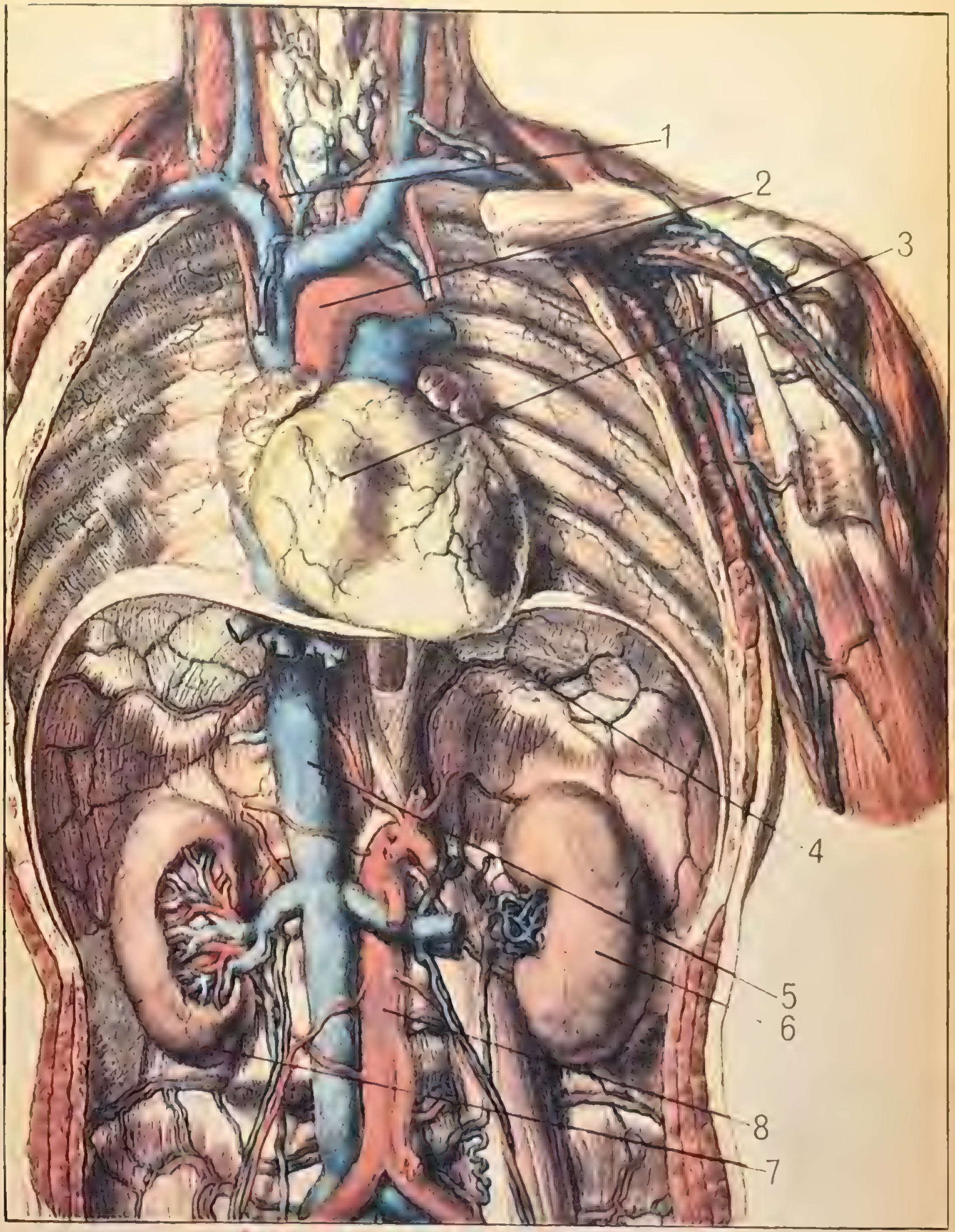
Kol ve bacaklarda bulunan kan damarları



1. Bacak atardamarı
2. Bacak toplardamarı
3. Bacak arkası toplardamarı
4. Bacak önü toplardamarı
5. Bacak önü atardamarı

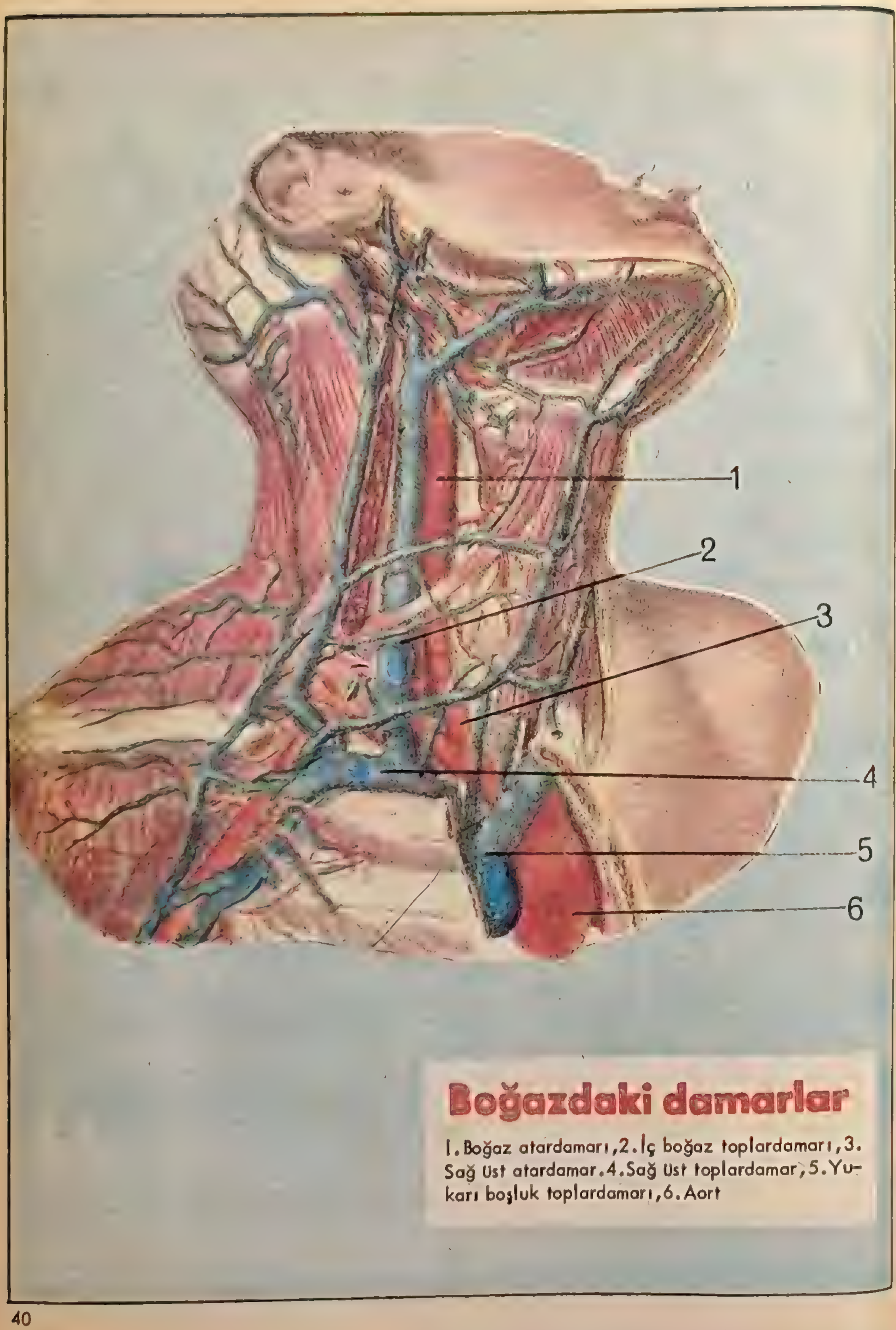


1. Omuz toplardamarı
2. Omuz atardamarı
3. İç kol toplar damarı
4. Dış kol toplardamarı
5. Kol atardamarı



İçimizdeki damarlar

1. Adsız atardamar, 2. Aort, 3. Yürek, 4. Sol karıncık damarı, 5. Aşağı boşluk toplardamarı, 6. Sol böbrek, 7. Sağ böbrek ve damarları. 8. Karın aortu.



Boğazdaki damarlar

1. Boğaz atardamarı, 2. İç boğaz toplardamarı, 3. Sağ üst atardamar. 4. Sağ üst toplardamar, 5. Yukarı boşluk toplardamarı, 6. Aort

Kan grupları

Çok eski çağlardan beri, bütün insanlardaki kanların birbirine benzemediği biliniyordu. Bu benzememenin sebebi ancak 1940 yılında anlaşılabildi. Amerikalı doktor Karl Landsteiner ve arkadaşı A. S. Wiener'in yaptıkları araştırmalar sonunda alyuvarların üstünde henüz formülü bilinmeyen ve kanın gruplara ayrılmasına sebep olan kimyasal bir madde olduğu ortaya çıktı. Bu iki doktor denemelerini RHESUS adlı küçük bir maymun üzerinde yaptıkları ve alyuvarların insan alyuvarlarına çok uyduğu görüldüğünden kan grupları ayırımında (RH) simgesi kullanılmaktadır. İkinci ayırım pozitif ve negatif şeklinde yapılmaktadır. Rhesus'ün kanına uygun olan kanlar pozitif, uymayanlar da negatif olarak değerlendirilmektedir.

Daha sonra bilim adamları yaptıkları denemeler sonunda bütün insanlardaki kanların birbirine benzemediğini, bazı farklı özellikler taşıdığını tespit etmişler ve insan kanını dört gruba ayırmışlardır : A, B, AB, O. Bunlara kan grupları adı verilmiştir. A grubundan bir insana B grubundan bir insanın kanı nakledildiği zaman alyuvarların birbirine yapışıp dibe çöktüğü, damarları tıkadığı, oksijen alıp vermeyi güçleştirdiği ve bu durumun çok defa ölüme yol açtığı görülmüştür.

Her kan grubu kendi grubundan olan kanı kabul etmektedir. AB grubu diğer gruplardan kan alabilir, ama diğer gruplara kan veremez. O grubu ise her gruba kan verebilir, ama kendi grubundan başka bir gruptan kan alamaz.

Şimdi gerek tıpta, gerekse pratik alanda insan kanı gruplandırılırken: A. RH. negatif, A. RH. pozitif, B. RH. negatif, B. RH. pozitif, AB. RH. negatif, AB. RH. pozitif, O. RH. negatif, O. RH. pozitif şeklinde söylenmektedir.

Nabız nedir?

Atardamarlar kan basıncı ile şişip iner. Buna nabız denir. Nabız sayısı yüreğin atışına uygundur. Dakikada 70-80. Bunu parmak uçlarıyla bilekte ve boyunda tespit etmek mümkündür.

Tansiyon nedir?

Atardamarlara geçen kan, damar çeperlerine bir basınç yapar. Buna tansiyon denir. Bu basınç kılcal damarlara doğru azalır. Bu yüzden kan, kılcal damarlarda çok yavaş akar.

Kan grupları, ya yukardaki gibi parmak uçları da, ya da damardan alınan kanları laboratuvarda incelenmesinden sonra tayin edilir..

Lenfa sistemi ve lenfa dolaşımı

Lenfa, kana benzeyen, ama alyuvarları olmadığı için akkan denilen, plazma ve akyuvarlardan meydana gelmiş bir sıvıdır. Vücuttaki bütün dokuların hücreleri arasındaki boşlukları doldurur ve lenfa damarları denilen damarlar sayesinde bütün vücudu dolaşır.

Lenfa damarları üstünde - vücudun kasık, koltukaltı, boyun, çenealtı gibi yerlerinde-nohut ve mercimek büyüklüğünde bezler vardır. Bunlara "Lenfa boğumları" denir. Bu bezler akyuvar yaparlar. Hastalık sırasında şişer ve akyuvar yapma işini çabuklaştırırlar. Lenfa damarları bu bezlere girip çıkar.

Bütün kılcal lenfa damarları, sonunda birleşerek iki büyük lenfa kanalı meydana getirir. İnce bağırsaklardaki tümörlerin kilüs borularının birleşmesiyle başlayıp, omurga boyunca yukarı doğru yükselen ve yüreğin sağ kulakçığına açılan kanala "Göğüs kanalı" denir. Göğsün, başın ve boynun içindeki lenfa damarlarını alıp yüreğin sağ kulakçığında son bulan lenfa damarlarına da "Büyük lenfa damarı" adı verilir. Lenfa bu damarlar içinde, kandan daha ağır olarak, durmadan akar.

Lenfa sistemi de dolaşım sistemi içinde incelenir.

BESLENME VE SİNDİRİM SİSTEMİ

Canlılarda büyümeyi, kullanılan maddelerin yeniden oluşmasını, hareket enerjisini, ısıyı ve kimyasal enerjiyi sağlayan yenilen ve içilen maddelere besin maddeleri denir. Bu maddeler, bitkisel, hayvansal ve madensel olmak üzere üç asıldan gelir. Başlıca besin maddeleri şunlardır:

Karbon hidratlar (Şekerli ve unlu maddeler).

Yağlar (Bitkisel ve hayvansal yağlar)

Azotlu maddeler (Proteinli ya da albüminli yiyecekler)

Madensel tuzlar (Kireç, mutfak tuzu)

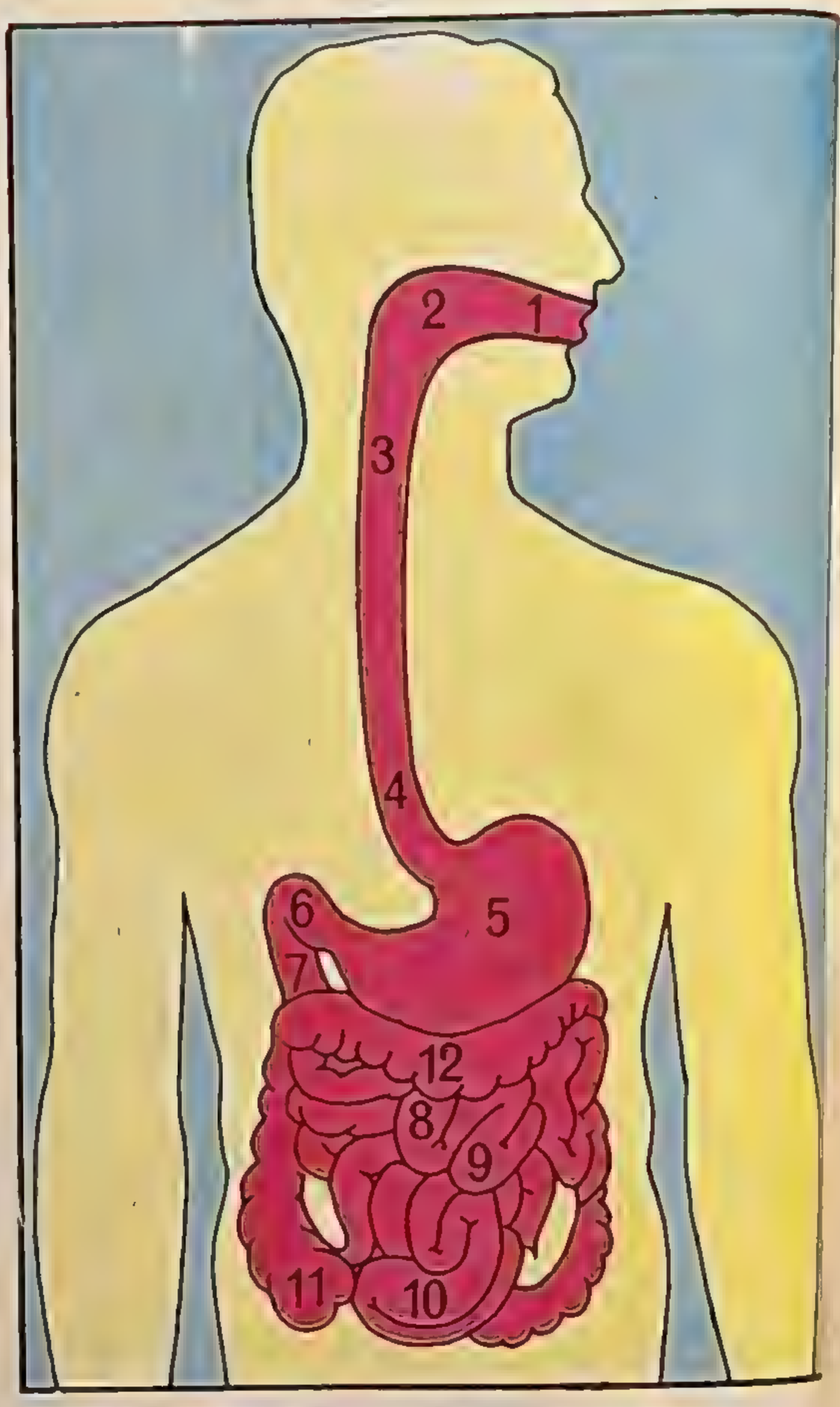
Vitaminler (A, B, C, D, E, K, PP vitaminleri gibi).

Sular (İçme ve meyve suları gibi)

Şekerli maddeler vücuda sıcaklık enerjisi verir, azotlu maddeler büyümeyi ve hücrelerin çoğalmasını, vitaminler hastalıklara karşı korunmayı sağlar. Yağlar fazla kalori verir ve enerji sarfiyatını karşılar. Madenseltuzlar, vücutta madensel besin olarak kullanılır. Kemiklerin gelişmesi için de bu tuzlar gereklidir. Su, vücudun dörtte üçünü teşkil eder. Hayat için, su birinci maddedir.

Vücuttaki belli bazı kimyasal değişiklik - lerde rol oynayan önemli ve gerekli bir çeşitli besin maddesi de vitamindir. Vitaminler başka besin maddeleri ile beraber vücuda girmezse tek başlarına faydalı olamazlar, tersine sağlığın bozulmasına ya da besinsizlikten meydana gelen bir takım hastalıklara yol açarlar. A vitamini büyüme ve görme için, B vitamini metabolizma için, C vitamini yaraların iyileşmesi için, D vitamini vücuda giren kalsiyumun ve fosforun gerektiği şekilde kullanılması ve dişlerle kemiklerin iyi gelişmesi için yararlıdır. Bunlar yağda eriyen (A, D, E, K) ve suda eriyen (B, C, P) vitaminler diye iki gruba ayrılır. E vitamini üremede, K vitamini kanın pıhtılaşmasında, PP vitamini sindirimde ruhi dengenin sağlamlığında rol oynar.

Bu besin maddelerinin vücut görevlerinin karşılanması, yıpranan kısımların onarılması ve harcanan enerjinin karşılanması için vücuda alınması olayına BESLENME adı verilir. Bunların hücrelere mal edilmesine, hücre



Sindirim organları

Sindirim sistemine bağlı organlar: 1. Ağız, 2. Yutak 3. Yemek borusu, 4. Mide ağzı, 5. Mide. 6. Mide kapısı, 7. 12 parmak bağırsağı giriş kolonu, 8, 9 inen kolonlar, 10. Göden bağırsak, 11. Körbağırsak 12. Kalın bağırsak

protoplazmasına benzer hale getirilmesine ise ÖZÜMLEME denir.

İşte, alınan bu besinlerin parçalanması ve emilecek hale gelmesi olayına "Sindirim", bu görevi yapan organların tümüne "Sindirim sistemi" diyoruz. Bir başka deyimle sindirim, alınan besinleri vücudun yararlı hale getirmesidir. Protein, yağ, et, şeker gibi besinleri meydana getiren maddeler, molekül denilen küçük parçacıklardan yapılmışlardır. Bununla birlikte, bu moleküller kana geçemeyecek kadar bü-

yüktürler. Sindirim olayı, bu moleküllerin, kana geçecek kadar küçültülmesidir. Bu işi gerçekleştirebilmek için sindirime yardım eden salgı bezlerinin çalışmasına ihtiyaç vardır. Böylece, moleküller kana karışacak kadar küçültülürler.

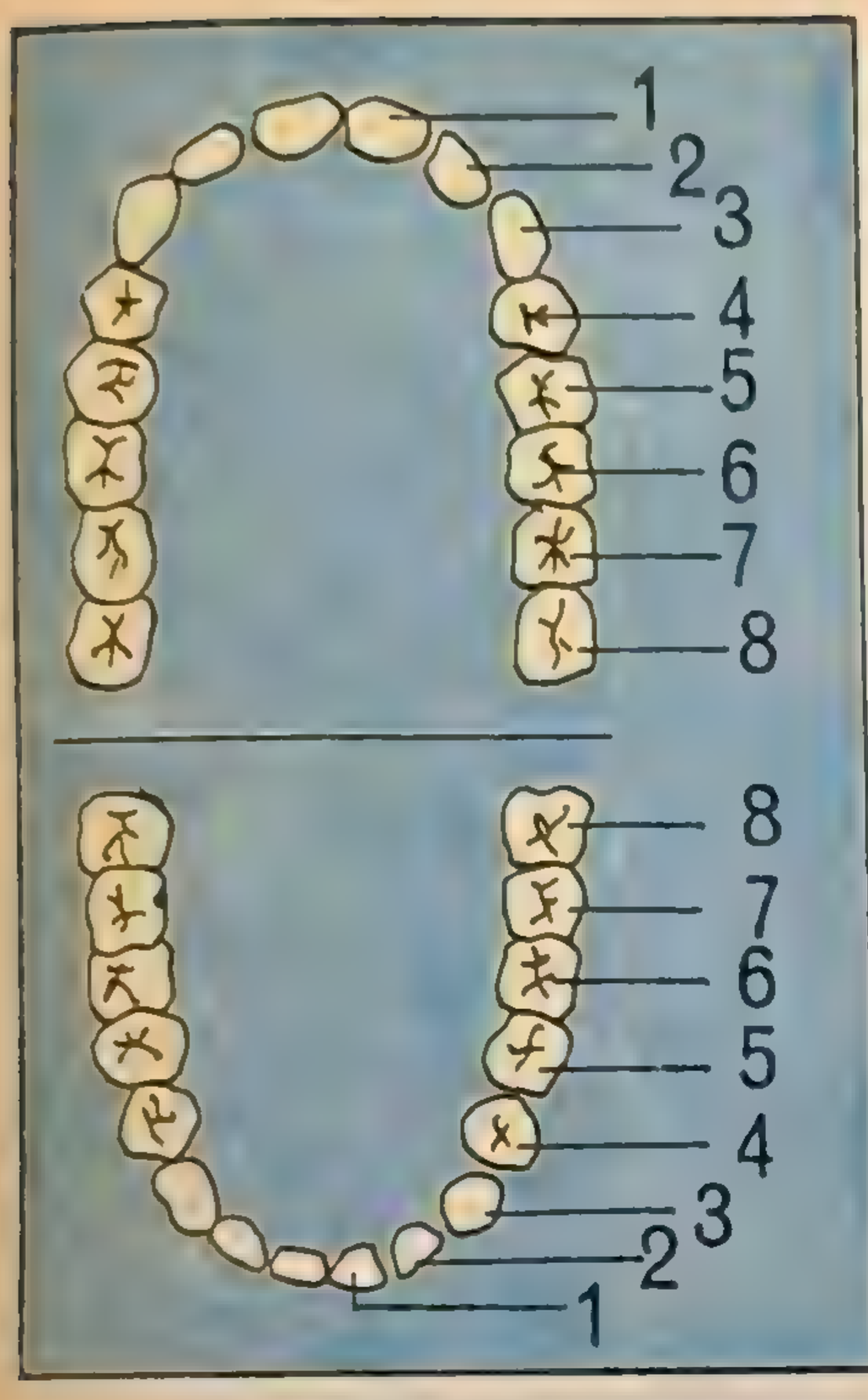
Besinler önce ağızda çiğnenir ve tükürükle karışır. Daha sonra boğaz yoluyla mideye gider. Midedeki salgıların çoğu asit niteliği taşımaktadır. Burada proteinlerin sindirilmesi başlar. Besinler bundan sonra alkalinlerin salgılandığı ince bağırsağa geçer. Burada da karbonhidratların ve yağların sindirilmesi başlar. Aynı zamanda proteinlerin sindirilmesi de tamamlanır. Kalın bağırsakta ise su vücut tarafından emilir. Sindirim süresi sonunda işe yaramayan maddeler dışarı atılır.

Sindirim sistemi "Sindirim Borusu" ve "Sindirim Bezleri" diye iki kısımda incelenir. Sindirim borusu ağız, yutak, yemek boru-

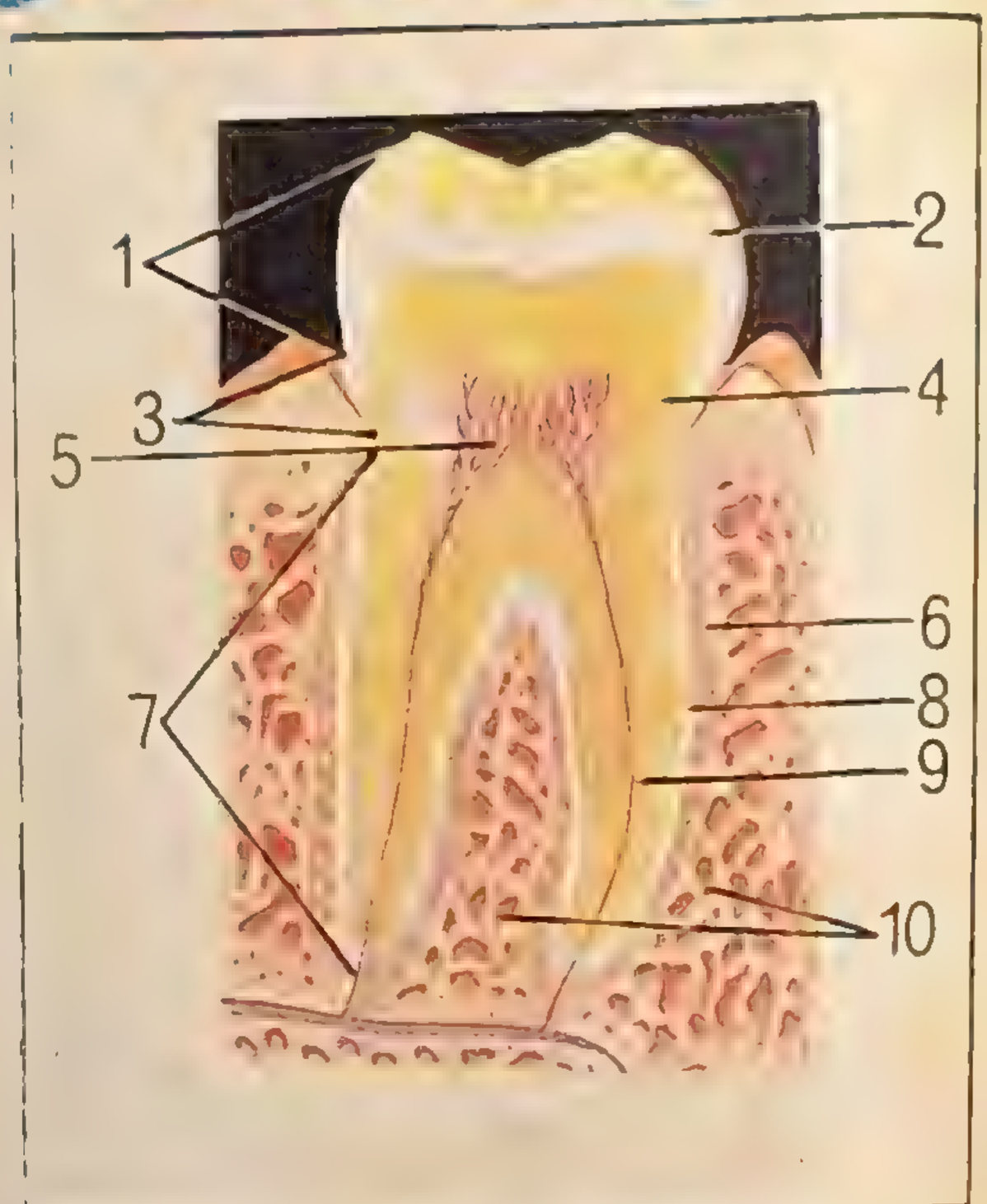
Bir insanın iç görünüşü

1. Soluk borusu
2. Akciğerler,
3. Yürek
4. Karaciğer
5. Safra kesesi
6. Dalak
7. Mide
8. Kalın bağırsak
9. İnce bağırsak
10. Sidik torbası

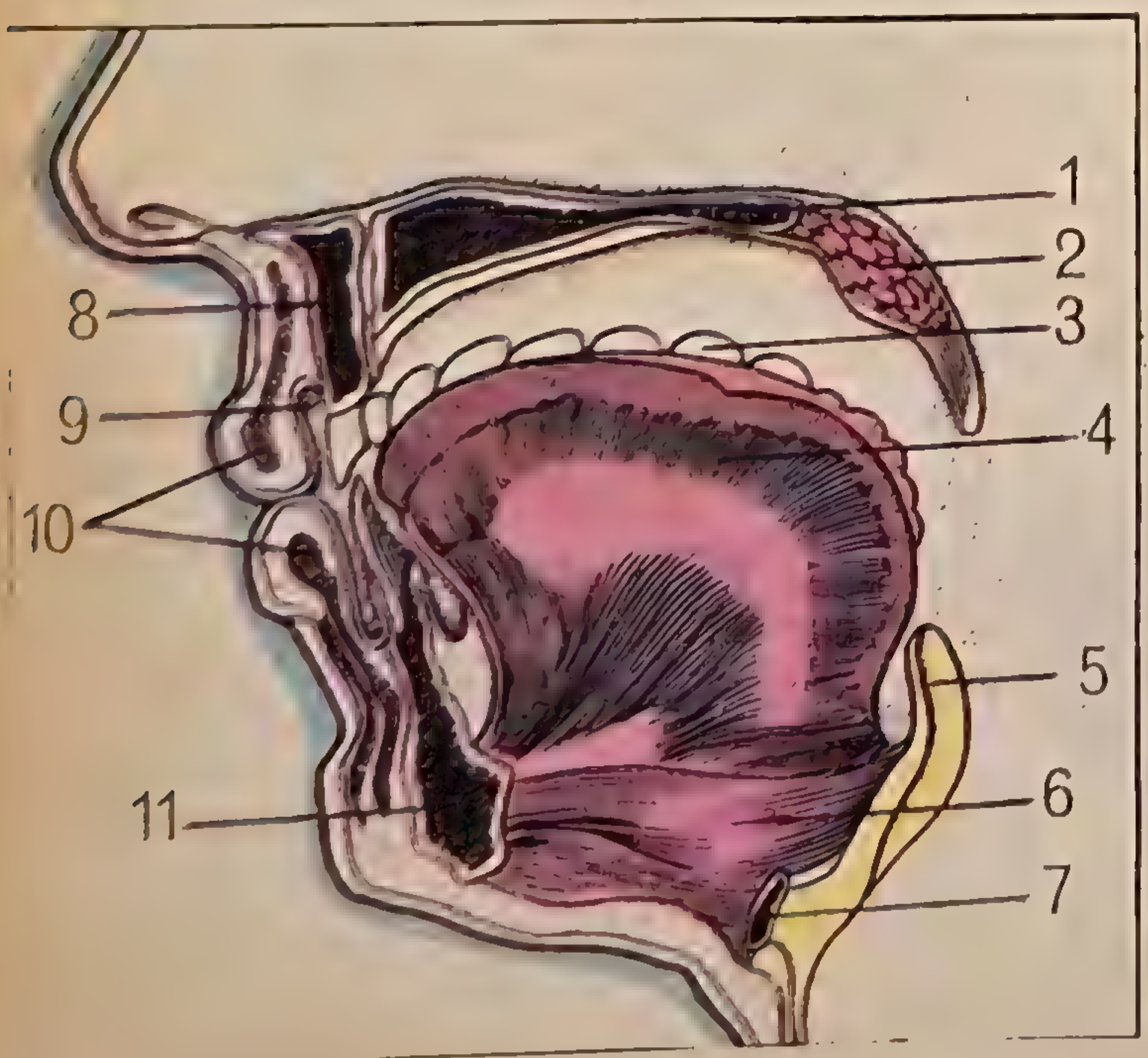
Ağız ve dişler



Dişlerin çeşitleri ve ağız içindeki yerleri: 1. Merkez kesici diş, 2. Yan kesici diş, 3. Köpek dişi, 4. Birinci küçük azı dişi, 5. İkinci küçük azı dişi, 6. Birinci büyük azı dişi, 7. İkinci büyük azı dişi, 8. Üçüncü büyük azı dişi



Bir dişin yapısı: 1. Taç, 2. Mine, 3. Boyun, 4. Fildişi, 5. Öz tabaka, 6. Periodik zar, 7. Kök, 8. Dişi kaplayan ince tabaka, 9. Kan damarı, ve sinirlerin geçtiği kanal, 10. Çene kemiği.



Sindirim sisteminin başlangıcı olan ağızın yapısı (Yanda). 1. Sert damak 2. Yumuşak damak. 3. Dişler, 4. Dil, 5-Gırtlak kapağı, 6. Ağız kasları, 7. Dil kemiği, 8. Üst çene kemiği, 9. Dudak boşluğu, 10. Dudaklar, 11. Alt çene kemiği.

su, mide ve bağırsaklardan meydana gelir.

Besinlerin sindirilmesi

Besinler önce ağızda, sonra midede, daha sonra ince bağırsaklarda sindirilir.

Ağızda dişler tarafından besinler kesilir parçalanır, öğütülür, tükrük yardımıyla yumuşak, yapışkan hale getirilir. Dil, bunları lokma dediğimiz yuvarlak biçime sokar. sonra arkaya doğru bir basınçla lokmayı yutağa iter. Bu sırada gırtlak kapağı gırtlağı kapadığı için, lokma gırtlak kapağı üzerinden kayıp yutağa yuvarlanır. Lokma yutulmuş olur. Yemek borusunun hareketleriyle mideye iner. Bu anlatılanlar mekanik sindirimdir. Tükrük bezlerinin çıkardığı tükrüğün ve onun bileşimindeki pityalin denilen mayanın etkisiyle besinler Kimyasal şekilde de sindirilmiş olur.

Midede, gelen lokmalar midenin her tarafa çalkalanması sonucu mekanik olarak, mide özsularının etkisiyle kimyasal olarak sindirilir, yoğurt kıvamına gelir. Bu sindirim 3-4 saat sürer. Sonra besinler yine midenin hareketleriyle ince bağırsaklara geçer.

İnce bağırsaklarda, önce on iki parmak bağırsağında pankreastan gelen özsuların etkisiyle kimyasal sindirim olur. Sonra asıl ince bağırsaklarda, ince bağırsakların hareketleriyle mekanik, ince bağırsaklardaki özsuların mayalarının karışmasıyla da kimyasal sindirim tamamlanır.

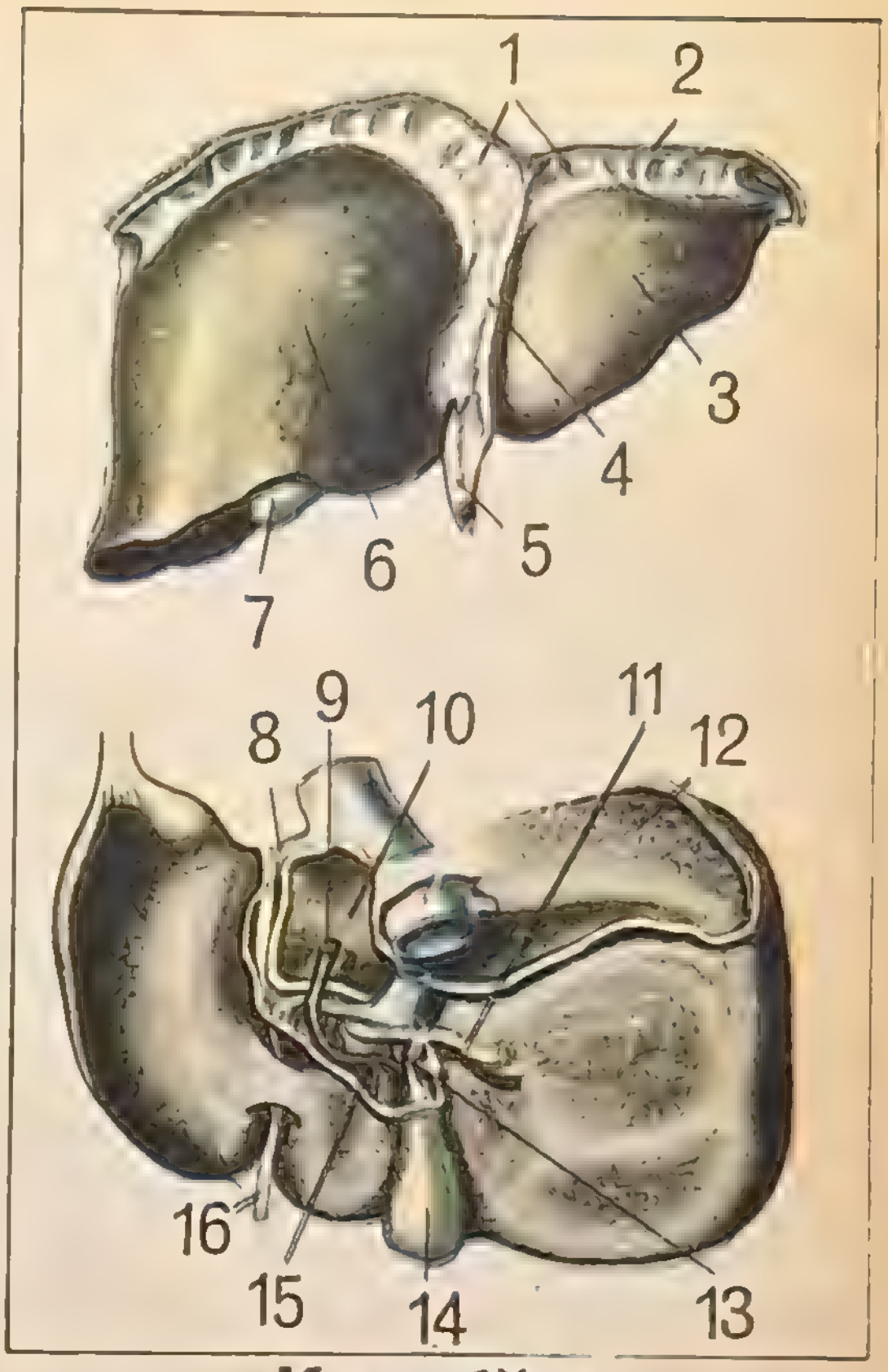
Sindirilmiş besinler ince bağırsaklardaki tümürler kanaliyle kana geçerler. Bu olaya emilme denir. Emilmede kan damarları yoluyla madensel tuzlar, şekerli besinler emilir. Lenfa damarları yoluyla da yağlar dolaşım sistemine karışır.

Ağız

Sindirim sisteminin başlangıcı olan ve başın içinde bulunan bir boşluktur. Besini alıp sindirime hazırlamaya, ayrıca boğazdan çıkan sesi şekillendirmeye yarar. Boşluğun gerisi nefes ve yemek borularına açılır. Ağzın içinde besini parçalayan dişler ve bu parçaları sindirime hazırlayan tükrüğü salgılayan üç çift tükrük bezi vardır.

Dişler

Memelilerin çoğunda, hayatları boyunca üç devrede diş bulunduğunu görüyoruz. Süt-öncesi dişleri diye adlandırılan ilk devre henüz doğmamış olan canlıda vardır ve doğumdan önce çene kemikleri haline dönüşür. İkinci devreye süt dişleri adı verilir.



Karaciğer

Karaciğerin önden (Üsteki fotoğraf) ve alttan (Alttaki fotoğraf) kesitleri: 1-Taç şeklinde karaciğer bağı, 2. Diyafram, 3. Sol karaciğer lobu, 4. Orak şeklinde bağ, 5. Yuvarlak bağlar, 6. Sağ karaciğer lobu, 7. Safra kesesi dibi, 8. Karaciğer kanalı, 9. Karaciğer atardamarı, 10. Kuyruk lobu, 11. Safra damarı, 12. Arka yüz, 13. Kist damarı, 14. Safra kesesi, 15. Karaciğere giden damar, 16. Yuvarlak bağlar.

Çünkü bu dişler yeni doğan canlının sütle beslendiği süreden sonra üçüncü devreye yerlerini bırakırlar. Ön dişler, köpekdişleri ve küçük azı dişleri ikinci ve üçüncü devrelerde bulunurlar. Ama azı dişleri sadece üçüncü devrede bulunur. Çünkü bu dişler için, ancak iyice gelişmiş ve büyümüş olan canlının çene kemiklerinde yer vardır.

Dişlerin her biri sedef gibi parlak ve pürüzsüz bir zarla örtülüdür. Bunun altında daha yumuşak olan dişin kendi kemiği bulunur. Bu kemiğin içinde de kan damarlarını, sinirleri ve iliği ihtiva eden boşluk bulunur. Dişin köklerinin içindeki kanallar bu boşlukta birleşir.

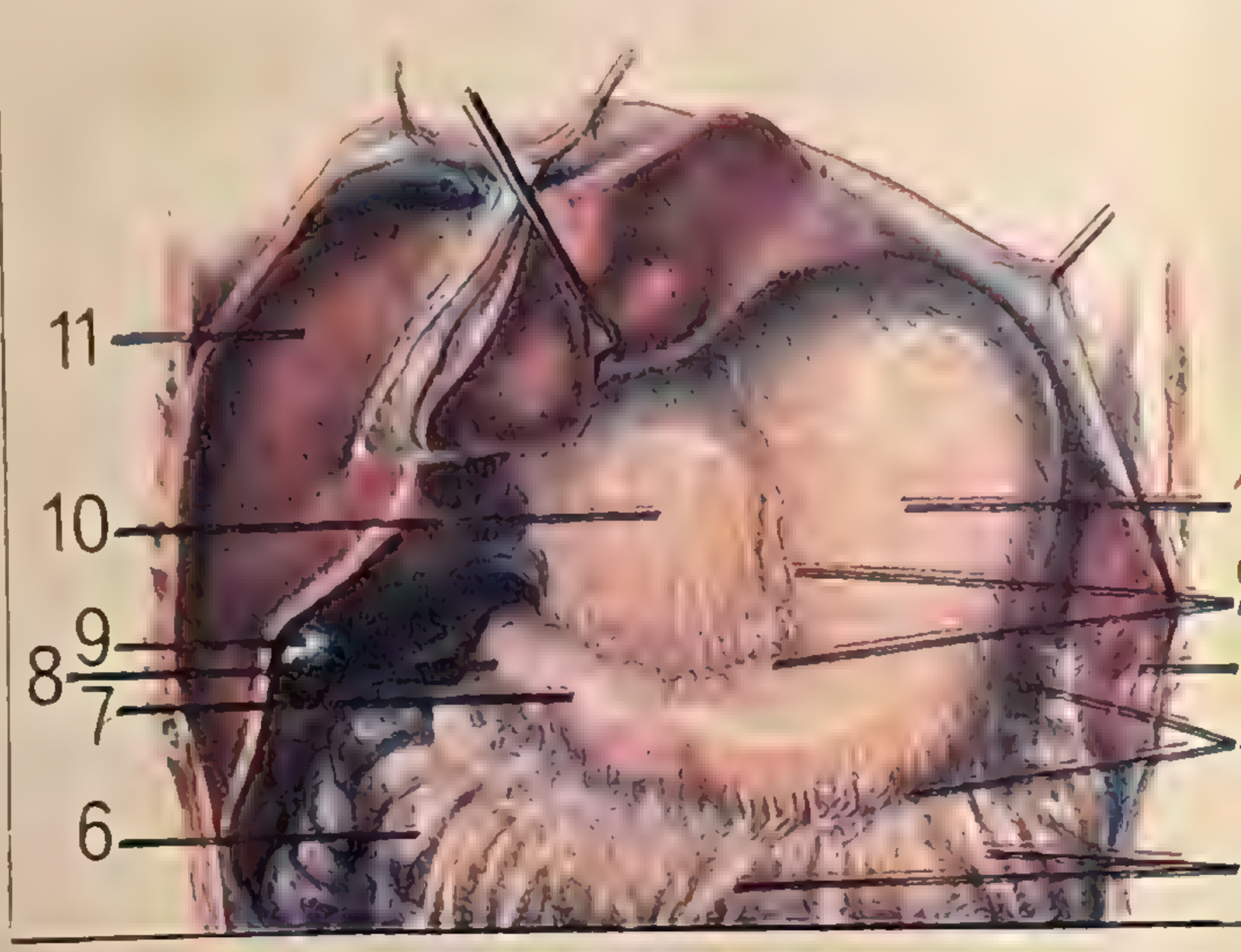
Dişin, diş çukuruna yerleşmiş kısmına kök

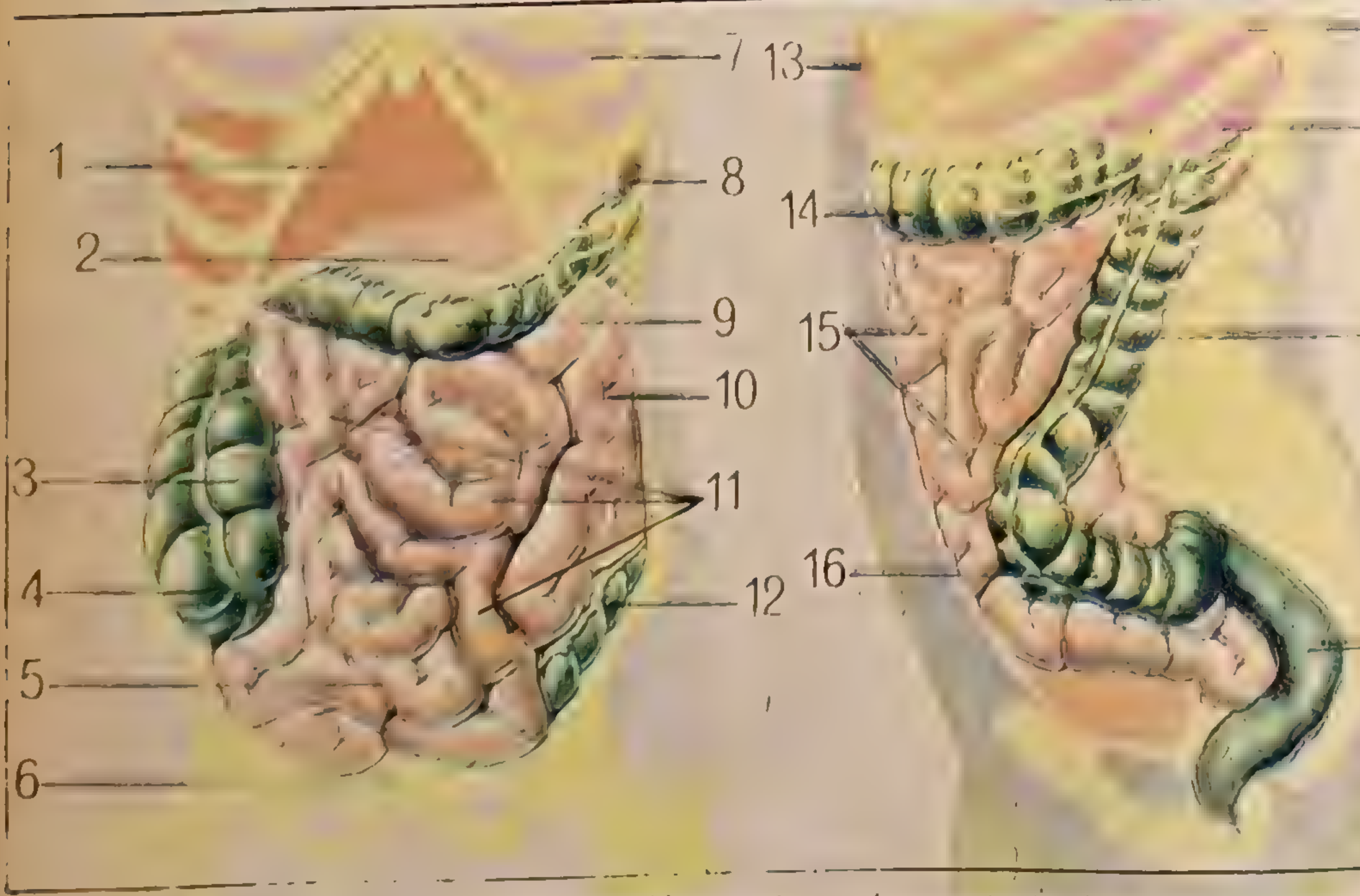
diş çukuru, dışında kalan kısmına taç, kökle taç arasındaki, diş etlerinin sıkı sıkıya kavradığı kısma boyun denir. Dişler taçlarına göre kesici, köpek, azı dişleri diye üçe ayrılır. Kesmeğe, koparmağa yarayan kesici dişler her çenede dörderden sekiz tanedir. Köpek dişleri her çenede ikişerden dört tanedir. Besinleri ezip öğütmeye yarayan azı dişleri ise her çenede sağlı sollu dört küçük azı, altı büyük azı olmak üzere yirmi tanedir.

Dişler yapıları bakımından mine, fildişi, semen, diş özü olmak üzere dört kısma ayrılır. Mine, tacı örten sert ve dayanıklı tabakadır. Semon, kökü örten sert tabakaya verilen isimdir. Fildişi, dişin asıl tabakası olup, yumuşaktır, çürüyebilir. Ortasındaki bir boşluğu içinde sinirler ve kan damarları bulunan diş özü yerleşmiştir.

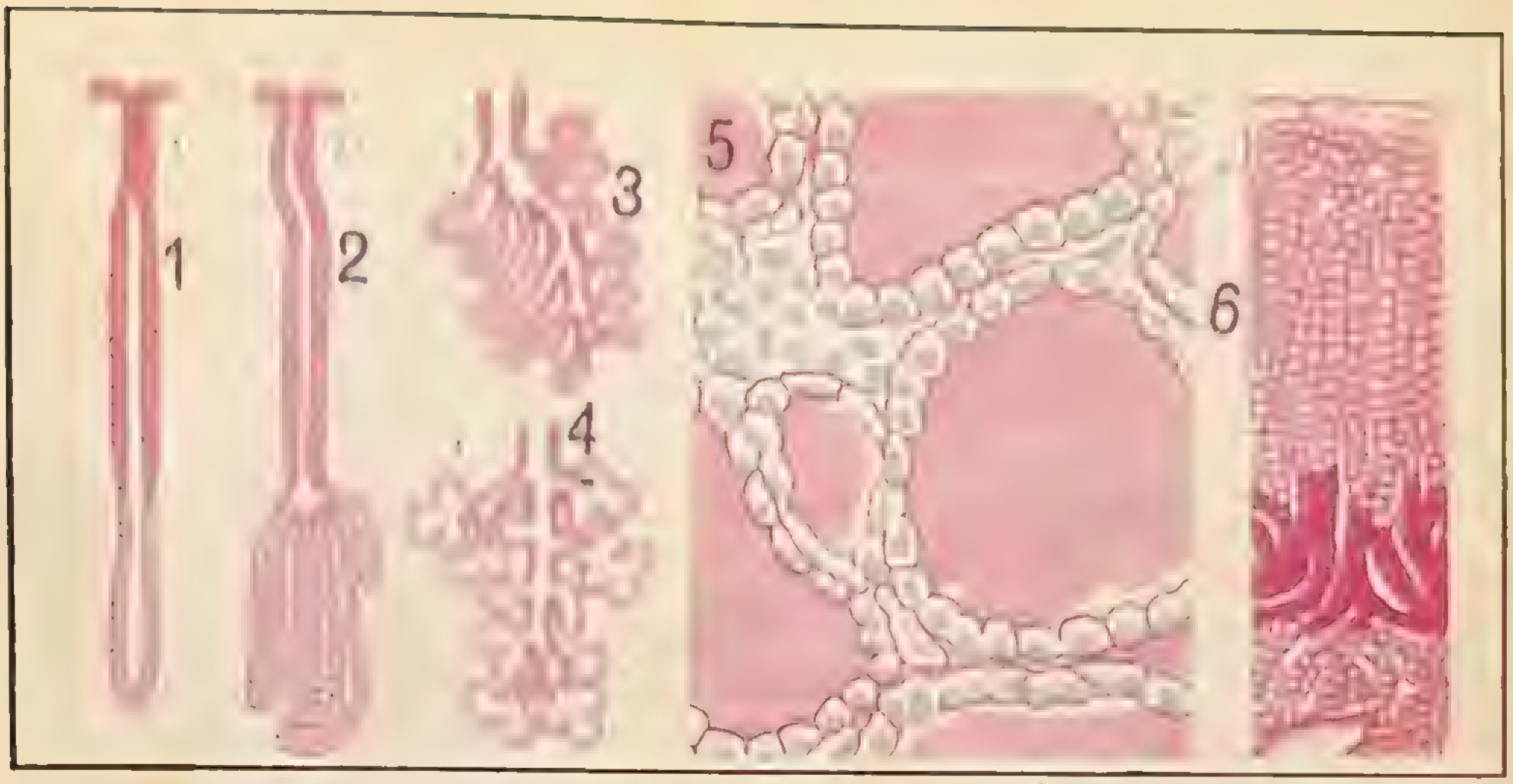
Karın boşluğu ve bağırsaklar

Karın boşluğu vesindirim sistemine ait olan organlar 1. Mide, 2. İç kıvrım, 3. Dalak, 4. Dış kıvrım, 5. Bağırsak zarı, 6. Çapraz kolon, 7. Mide kapısı 8. 12 parmak bağırsağı 9 Safra kesesi, 10. Mide kesesi, 11. Karaciğer





Karın boşluğunda bulunan organlarla bağırsakların enine ve boyuna kesiti. 1. Karaciğer, 2. Mide, 3. Çıkan kolon. 4. Kör bağırsak, 5. Göden bağırsak, 6. İdrar torbası 7. Sol akciğer 8. Dalak, 9. Çapraz kolon, 10. İnen Kolon. 11. İnce bağırsak, 12. (S) şeklinde kolon, 13. Sol Karaciğer lobu. 14. Çapraz kolon, 15. Çıkan çuk bağırsak ucu. 16. (S) şeklinde kolon, 17. Sol akciğer, 18. Böbrekler, 19. İnen kolon, 20. Göden b



Vücuttaki bezler

Vücutta bulunan ve genellikle sindirimi kolaylaştıran bezlerden birkaçının yapısı :1. Boru şeklinde bezler,2. Saçak şeklinde bezler.3,4. Parmak şeklinde bezler,5. Tiroid bezi 6. Böbrek üstü bezi.

Yutak

Ağız boşluğunun arkasında, 12-15 santim uzunluğunda bir boşluktur. Altında yemek ve solunum boruları, üstünde ve iki yanında bademcikler vardır. Yanlardan genizle çevrilmiştir.

Yemek borusu

Yutaktan sonra gelir. 25-30 santim uzunluktadır. Soluk borusunun arkasından aşağıya iner, diyaframı delerek, karın boşluğunda mide ağzıyla birleşir.

Mide

Karın boşluğunda, diyaframın altında, sol taraftadır. Soldan sağa uzanır. Yemek borusuyla birleştiği yerde "Kardiya" denen bir ağız, onikiparmak bağırsağı ile birleştiği yerde de "Mide Kapısı" bulunur. Kardiyada kapak olmadığından, yemekler ağızdan geri çıkabilir. Mide üç gömlekten yapılmıştır. Gelen besinleri çeşitli hareketlerle yoğurarak, saldığı mide suyundaki mayaların etkisine uğratarak, sindirime elverişli duruma getirir.

Bağırsaklar

İnsan ve hayvanlarda sindirim borusunun mideden anüse kadar olan kısmıdır. İnce bağırsak ve kalın bağırsak olmak üzere ikiye ayrılır. İnsanlarda genel olarak 8 metre ince, 2 metre kalın bağırsak bulunur. İnce bağırsağın çapı 3-5 santimdir. Mideninalt deliğindenbaşlayarak karın boşluğu içinde uzanır. Başlangıç kısmına "Onikiparmak bağırsağı" denir, uzunluğu 30 santim kadardır, pankreasın baş tarafını çevreleyen bir kıvrım biçimindedir. Buraya safrayı getiren kanalla pankreas suyunu getiren kanallar açılır. İnce bağırsakların içi "Tümür" denilen ve kadifeyi andıran incecik çıkıntılarla kaplıdır, bu tümürlerin içinde kan ve lenf damarcıkları bulunur. Mideden bağırsaklara gelen sindirilmiş besin maddelerini tümürler emer; madensel tuzlarla şekerli ve azotlu besin maddeleri kan damarlarına, yağlar da lenf damarlarına geçer. Kalın barsağın çapı 8 santim kadardır. İnce bağırsakla sağ kasığın hemen altında birleşir. Kalın bağırsağın bu kısmında eldiven parmağı biçimindeki kısma "Körbağırsak" denir, bunun ucundaki ince çıkıntı da "Apandis" adını alır. Kalın bağırsak, ince bağırsakların etrafında bir çerçeve gibi dolaşır, "Göden" adı verilen düz bir kısımla anüsde sona erer.

Sindirim bezleri

Sindirim borusuna salgı döken ve sindirimi kolaylaştıran bezlerdir. Tükrük bezleri, mide bezleri, pankreas, ince bağırsak bezleri ve karaciğer.

Tükürük bezleri

Ağzı yaş tutmaya ve sindirimi kolay -

laştırmaya yarıyan salgıyı çıkaran bezlerdir. Dil altı, çene altı ve kulak altı tükürük bezleri denen üç çift büyük ve ağız dokusunda bulunan küçük bezler bu salgıyı yapar. Tükürüğün bileşiminde müsin, albümin, pityalin, maltas gibi organik, sodyum, potasyum, klor, magnezyum, kalsiyum gibi inorganik maddeler bulunur. Pityalin, sindirimde nişastalara etki yapar.

Tükrük bezleri, kandan aldıkları sıvıları yapılarını değiştirip tükrük haline sokar.

Mide bezleri

Bunlar da kandan aldıkları sıvıların yapısını değiştirip mide özsuyu denilen salgıyı yaparlar. Bazıları yalnız "Pepsin" denilen mayı çıkarır.

Pankreas

Midenin altında yaprak biçiminde bir bezdir. 15-20 santim uzunluğundadır. Dış ve iç salgı yapar. Dış salgı özel bir borudan on iki parmak bağırsağına dökülür ve sindirime yardım eder. İç salgısı ise "Ensülin" denen hormondur. Doğrudan doğruya-kana geçerek, kandaki fazla şekeri yakar ve karaciğerin şeker düzenleme işine yardımcı olur. Bu madde olmazsa karaciğer şekeri depo edemez ve" Şeker hastalığı" denilen hastalık meydana gelir.

İnce bağırsak bezleri

İnce bağırsağın iç gömleğinde (Epitelyum dokuda) özsu salgılayan bezlerdir. Bu özsuda su, madensel tuzlar ve mayalar vardır.

Karaciğer

Karın boşluğunun sağ yanında koyu kırmızı renkte bir iç salgı bezidir. Ağırlığı 1,5-2 kilodur. Sağ, sol, orta olmak üzere üç kısımdır. Karaciğerin yaptığı önemli işlerin başında sindirimi kolaylaştıran safrayı salgılaması, vücudun şeker harcamasını ve dağıtışını düzenlemesi, zehirli tuzları daha az zehirli olan idrara çevirmesi gelir. Karaciğer, besinlerdeki demirli maddeleri de depo eder, ayrıca kanın tazelenmesini, kan cevherinin meydana gelmesini sağlar. Mikroplar kan yollarından ve bağırsaklardan karaciğere gelerek çeşitli iltihaplar yapabilirler. Sarılık, dizanteri, siroz ve şeker hastalığı karaciğerle ilgili hastalıklardır.

Karaciğerin üstü bir zarla örtülüdür. Alt yüzü çukurcadır. Bu çukurluk H harfi biçiminde parçalara (Lopçuklara) ayrılır. Her lopçuğun çevresinde lopçuk atardamarı, ortasında toplardamarı vardır.

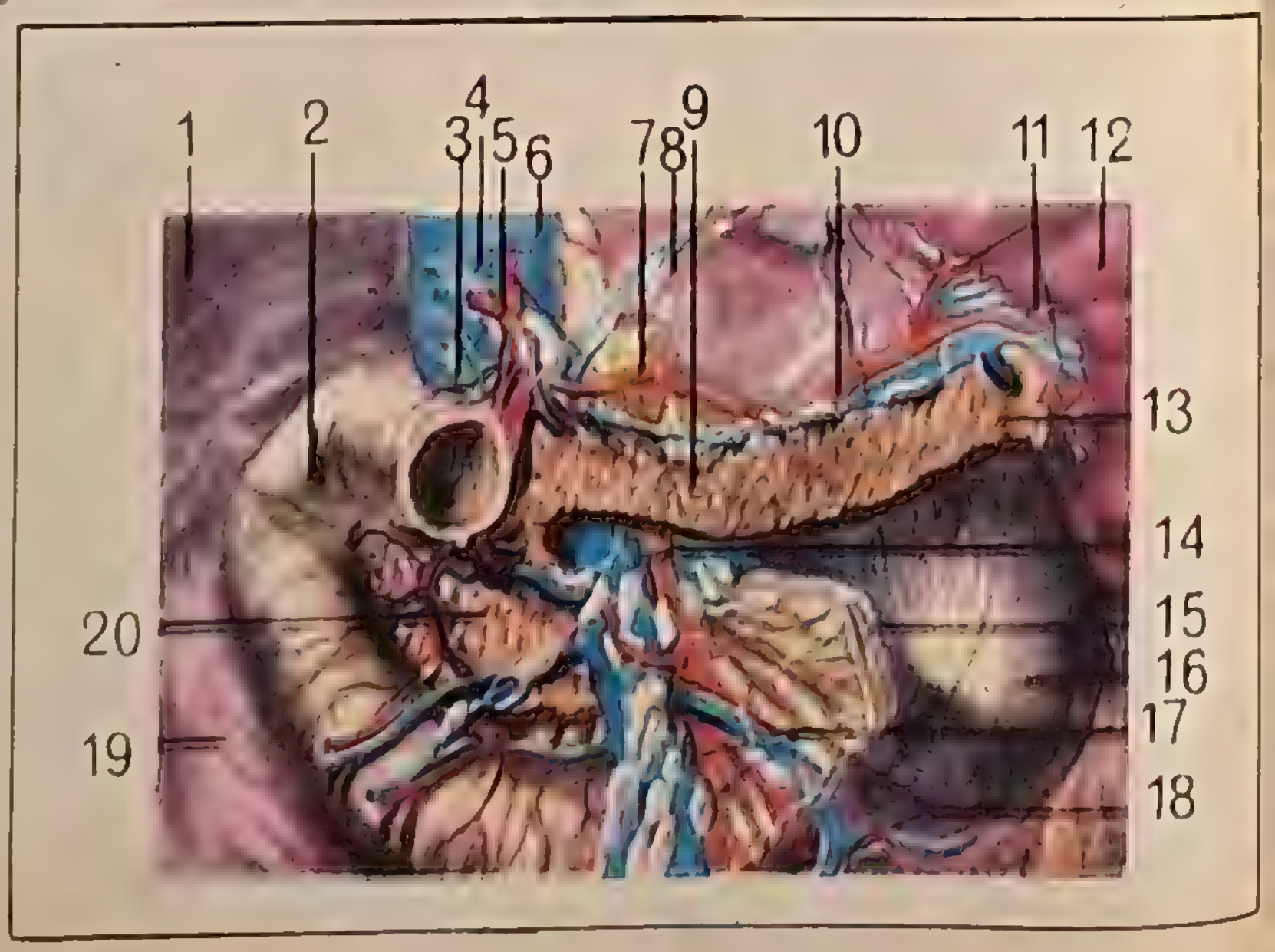
Safra kesesi (Öd)

Karaciğerin bir salgısıdır. Rengi yeşil, tadı acı olan bu salgı "Öd Kesesi" denilen bir kesede toplanır. Buradan ince bağırsağa dökülerek sindirime yardımcı olur. Bir diğer adı da "Safra"dır.

Öd, yağlı besinlerin sindiriminde pankreasa yardımcı olur. Bağırsakları yıkar, temizler. Bağırsakta yıpranan doku hücrelerini dışarı atar.

Pankreas

Pankreasın arkadan görünüşü yandaki gibidir. 1. Diafram, 2. 12 Parmak bağırsağı. 3. Safra kanalı .4. - Toplar damar, 5. Karaciğer damarı, 6. Alt boşluk damarı, 7. Atardamar, 8. Sol mide damarı, 9. Pankreas. 10 Kanallar, 11. Dalak damarları, 12. Dalak, 13. Pankreas kuyruğu, 14. Üst kanallar, 15. Midenin kesiti, 16. Sol böbrek, 17. Lenf bezleri, 18. Bağırsak zarı, 19. Sağ böbrek, 20. Pankreasın başı.



SALGI VE BOŞALTIM SİSTEMİ

Tiroit'in yapısı

1. Tiroit kırmızı kan damarı 2. Tiroit kıkırdağı 3. Nefes borusu kıkırdaksı halkası 4. Tiroit sol lobu 5. İki lobu birbirine bağlayan kısım 6. Tiroit toplar damarı 7. Tiroit sağ lobu.

Salgı

Salgılar, vücuttaki çeşitli bezlerin çıkardığı kimyasal bileşimlerdir. Salgılar genel olarak vücuttaki kimyasal değişimleri hızlandırdığı ya da kolaylaştırdığı için yararlıdır ... Meselâ barsaklardaki maddeler salgılar sayesinde ufalanıp yumuşar. Salgı çıkaran hücreleri, bunların bir araya gelip meydana getirdiği dokulara da salgı bezleri denir. Bu bezler dış salgı bezleri, iç salgı bezleri ve karma bezler diye üçe ayrılır.

DIŞ SALGI BEZLERİ: Salgıladıkları maddeleri bir kanalla boşaltan bezlerdir. Tükrük bezleri gibi.

İÇ SALGI BEZLERİ: Hormon adı verilen salgılarını kana veren bezlerdir. Tiroit, timüs gibi.

KARMA BEZLER: Hem dış salgı, hem iç salgı bezleri gibi çalışan bezlerdir. Karaciğer ve pankreas böyledir.

İÇ SALGI BEZLERİ VE KARMA BEZLER

Bunlar "Hormon" dediğimiz salgılarını kana verirler. Hormonlar çoğalma, büyüme, beslenme gibi vücut faaliyetlerini düzenler. Hormon dengesizliği çeşitli hastalıklara yol açar.

İPOFİZ

Beynin altında ve 1 gram ağırlığındaki bu bez büyümeyi düzenler. Fazla hormon salgılarsa boy çok fazla uzar, az salgılarsa cücelik meydana gelir.

EPİFİZ

İpofiz bezinin biraz üstündeki bu bez, organların zamanından önce gelişmesini önler. İyi çalışmazsa erken büyüme, harika çocukluk gibi durumlar ortaya çıkar.

TİROİT

Gırtlağın önünde at nalı biçiminde 25 -30 gram ağırlığındaki bu beze "Kalkan bezi" de denir. Zekâ, beden, ruh gelişmesini, besinlerin hücrelerde yanmasını düzenler. Az çalışırsa beden ve düşünce çalışması yavaşlar, iştahsızlık başlar. Çok çalışırsa sinirlilik, yüreğin fazla çalışması, gözlerin büyümesi gibi durumlar görülür. Bu bezin fazla büyümesi guvatr denilen boğaz urunu yapar. Tiroit bezinin içinde paratiroit denilen ve kalsiyum miktarını ayarlayan dört hormon bezi daha vardır.

TİMÜS

Soluk borusunun iki yanında 20-25 gram ağırlığında bir bezdir. 14-15 yaşlarına kadar çalışır, sonra küçülür. Kemiklerin gelişmesinde rol oynar.

PANKREAS

Ensülin denilen hormonu salgılar. Bu hormon şekerin hücrelerde yanmasını sağlar. İyi çalışmazsa şeker karaciğerde depo edilemez, kana geçer. Şeker hastalığı denilen hastalık başlar.

BÖBREK ÜSTÜ KAPSÜLÜ

Adrenalin denilen hormonu çıkarır. Kanda depo edilen şekerin kana geçmesine yardım eder ve ensülin hormonuyla beraber kandaki şeker miktarını ayarlar. Bu hormon fazla olursa kan damarları daralır, kan basıncı artar, çarpıntı ve sinirlilik başlar.

DALAK

Midenin solundaki bu organ ak ve alyu - varları yapar.

BADEMCİKLER

İnsan vücudunun salgı bezlerinden biridir. Boğazın iki yanında birer tane vardır ve bi - çimleri bademe benzer. Bademcikler vücudu ağızdan giren mikroplara karşı korurlar. Bazı bünyelerde üşütüldüğü zaman bademcikler şi- şer ve iltihaplanır. Vücutta aynı yapılışta olan ve bulundukları yere göre dil bademciği, yu- tak bademciği, bağırsak bademciği adlarını lan bezler de vardır.

ÜREME BEZLERİ

Dişilerde yumurtalıklar, erkeklerde er bezleri kana erkeklik ve dişilik karakterle - rini veren hormonlar karıştırırlar.

Husyeler erkeklik bezleridir. Bunlar er- keğin erkekliğini sağlayan ve dışardan görü - lebilen organlardır. Doğumdan önce karnın içinde bulunan bu organlar, sonra bir kanal - dan aşağıda inerek yerlerini alırlar. Erkek çocuk erişkin yaşa gelince husyeler çalışma- ya başlayarak, "Sperma" denilen erkeklik to - humlarını salgılamaya başlar. Bunlar kadının yumurtacığı ile birleşerek yeni bir hayata vü- cut verirler. Husyenin iç salgısı olan hormon sayesinde de erkeğin sesi kalınlaşır, sakal - ları ve bıyıkları çıkar.

Boşaltım

Salgı bezlerinin salgıladığı maddelerle hücrelerdeki yanma sonunda meydana gelen zararlı maddelerin kana verilmesine ya da dışarı atılmasına boşaltım denir. Vücuttan dı- şarı atılan zararlı maddelerin başında gelen sidik ve teri boşaltan böbreklere ve ter bez- lerine de "Boşaltım organları" adı verilir.

Böbrekler

Sindirim sırasında ortaya çıkan ve daha sonra kullanılmaz hale gelen maddeleri, kanı süzmek suretiyle ayıran ve boşaltım siste - mine gönderen iki organdır. Böbrek, işe ya - ramaz maddeleri toplayan binlerce küçük süzgeçten meydana gelmiştir. Her böbrek 150- 200 gram ağırlığında, fasulye biçiminde, 6- 8 santim uzunluğundadır. Koyu vişne renginde - dir.

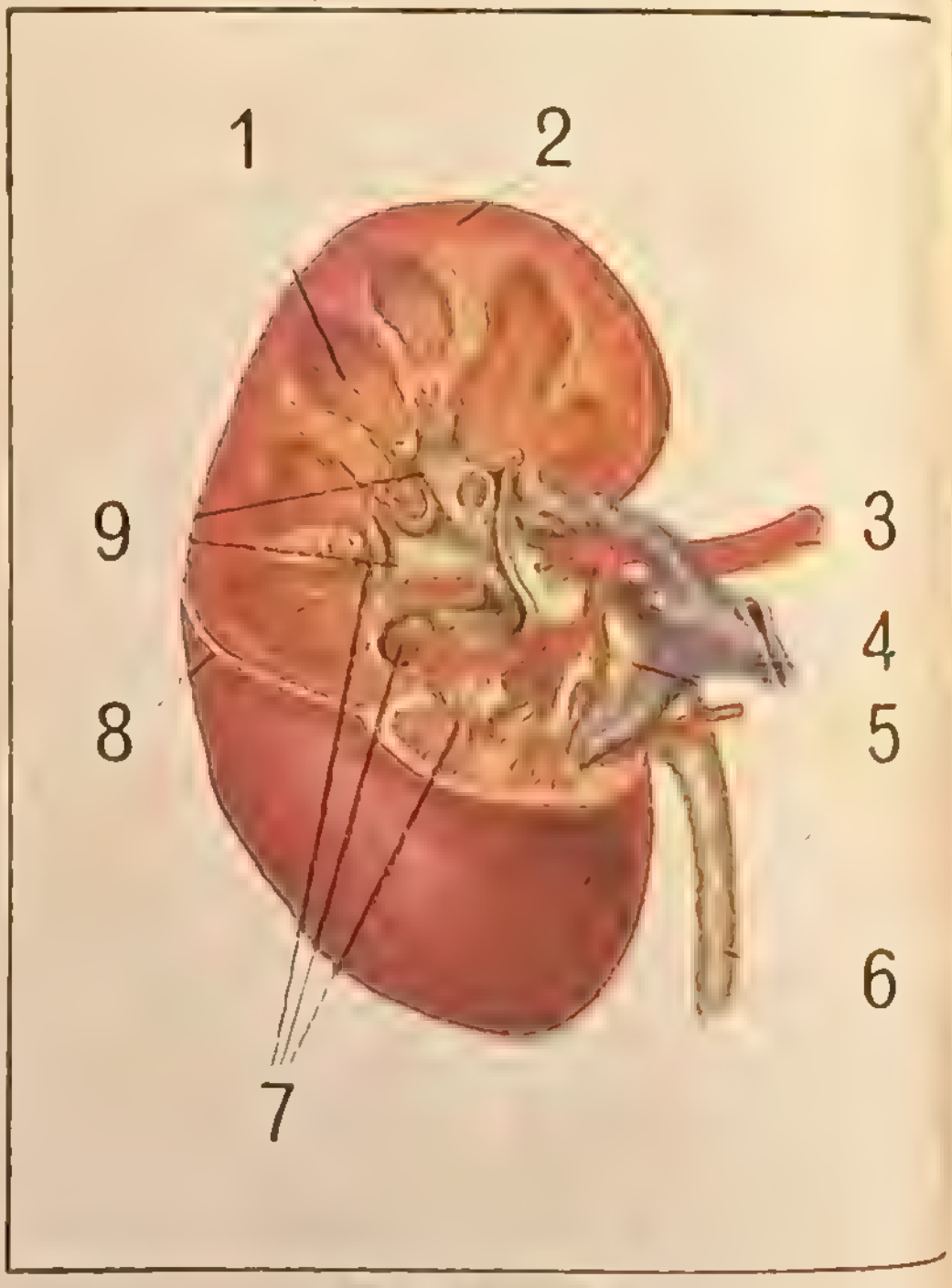
Böbrekler dıştan karın zarıyla çevrilmiştir. İki böbreğin birbirine bakan yüzeyleri çukur - dur. Buraya böbrek atardamarı girer, toplarda- mar ve sidik borusu çıkar.

Böbreğin zarı ve kabuğunun altında "Öz b gesi" denilen boşluklara, havuzcuk da sidik bo rusuna açılır.

Böbrek atardamarı böbrek kabuğuna ina damarlar halinde yayılmış sonra öz bölgesu deki piramitlerin içine girmiştir. Kandaki sid kan basıncıyla süzülüp piramitlerden havuzcu ğa damla damla akar. Havuzcuktan 25 santi uzunluğundaki sidik borusu yoluyla sidik tor basına gider. Buradan dışarı atılır. Sağlam bi insan günde 1-1,5 litre sidik çıkarır.

Ter bezleri

Alt deride yer alan bu bezler, "Ter kanalı" denilen bir kanalla, "Ter" denilen salgıyı dışa rı atar. Ter bezleri günde bir litre kadar te çıkarır. Terin bileşiminde yüzde 99 su. yüzd l erimiş madensel tuzlar bulunur.



Böbrek

Böbrekler fasülye biçiminde vücudun arka kı mında karşılıklı olarak herkeste 2 tane bulun bir organdır. Ağırlığı 150-200 gram olan böbrekle rin görevi kandaki zehirli maddeleri süzerek dı şarı atmaktır. Yukarda bir böbreğin kesiti görül mektedir: 1. Piramitler, 2. Doku, 3. Böbrek temiz kan damarı, 4. Böbrek kirli kan damarı, 5. Kan damarları, 6. İdrar kanalı. 7. Böbrek içi zarı. 8. Böbrek dışı zarı, 9. Böbrek boşluğu.

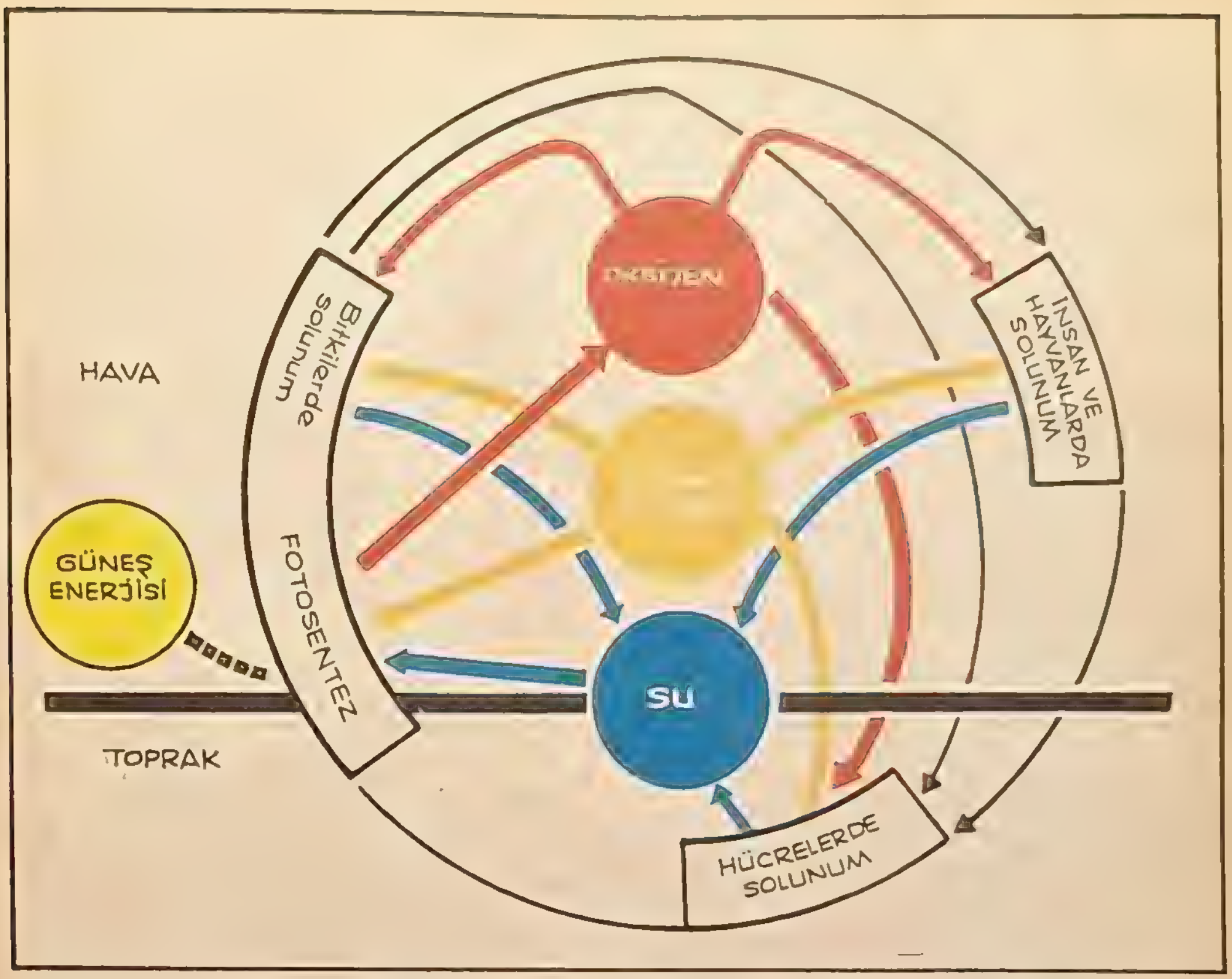
Boşaltım Sistemi

1. Alt boşluk toplardamarı 2. Böbrek toplardamarları 3. Sağ böbrek 4. Sol böbrek 5. Sağ idrar yolu. 6. Aort 7. Sol idrar yolu 8. İdrar torbası.

SOLUNUM SİSTEMİ

Akciğerin kesiti ve damarlar

1. Yukarı boşluk
2. Akciğer toplardamarı
3. Bronşlara giden atar ve toplardamar dalları
4. Akciğerlerden göğüse fazla kan götüren atardamar
5. Aort
6. Sağ karıncık.



Solunum ve fotosentez

İnsan ve hayvanlar havadan, bitkiler havadan ve topraktan aldıkları bazı gazlarla yaşarlar. Yukarıdaki şemada insan ve hayvanlarda solunum, bitkilerde fotosentez adı verilen bu hava alışverişi görülmektedir. Şemadan da anlaşılacağı gibi, insan ve hayvanlar havadan oksijen alarak karbondioksit verirler ve su meydana getirirler. Keza hücreler de (Mikroorganizmalar) ayni işlemi yaparlar. Bitkiler ise, havadan karbondioksit, topraktan su alarak oksijen verirler ve su meydana getirirler.

Canlılar, harcadıkları enerjiyi besinlerden elde ederler. Besinlerin enerji vermesi ise oksijenle birleşip yanmaları ile mümkündür. Bu birleşme ve yanma olayı hücrelerde olur. Hücrelerdeki bu olaya hücre solunumu adı verilir. Bu olay bütün canlılar için aynıdır. Ama, canlıların oksijeni sağlamak ve hücredeki yanma olayı sırasında meydana gelen karbondioksiti atmak için yaptıkları solunum değişiktir. Bazı canlılar derileriyle, bazıları solungaçlarıyla, bazıları akciğerleriyle solunum yaparlar

Kısaca söylersek, solunum, oksijen alıp karbon dioksit verme olayıdır. Bunu sağlıyan sisteme de solunum sistemi denir.

Solunum sistemimiz burun, geniz, gırtlak, soluk borusu, bronşlar ve akciğerlerden meydana gelmiştir.

BURUN

Hem koklama, hem solunum organıdır. Alt kısmındaki iki deliğin arasında "Sapan Kemiği" bulunur. Delikler yukarda "Burun Boşluğu"na açılır. Deliklerdeki kıllar havayı süzmeye yarar. Burun boşluğunun tavanını "Kalbur kemiği," tabanını da "Damak kemiği" meydana getirir. Boşluğun içi sümüksü zarlarla kaplanmıştır. Zarın altında çok ince kan damarları bulunur ve havanın akciğerlere gitmeden önce ısınmasını sağlar.

GENİZ

Akciğerlerden gelen karbondioksiti dışarı atmakta rol oynar.

GIRTLAK

Geniş, köşeli bir huniyi andıran gırtlak yemek borusunun önündedir ve soluk borusunun başlangıcıdır. Kıkırdaklardan yapılmıştır. Bir hava yolu olduğu gibi, ses organı görevini de yapar. Gırtlak kaslarının bir kısmı karşılıklı çıkıntılar yapmış ve ses tellerini meydana getirmiştir. Bu çıkıntıların darlaşması ve genişlemesi sonunda çeşitli sesler çıkar. Bu darlaşma ve genişlemeyi de diğer gırtlak kasları yapar. Ses telleri, ikişer çıkıntı halinde dört tanedir. İkisi üstte gırtlak kapağının altında, ikisi alttadır. Sesi asıl çıkaranlar bunlardır... Gırtlakta doğan ses, ağızda dişler, dil, damak, dudaklar gibi organların yardımıyla meydana gelir.

Gırtlaktaki kıkırdaklar beş tanedir. Gırtlağın ağzını kapayıp besinlerin kaçmasını önleyen birinci kıkırdağa "Gırtlak kapağı", ikincisine "Kalkan kıkırdak", bunun şişkin olan ön tarafına "Adem elması", gırtlağın arka tarafını örten üçüncü ve dördüncü kıkırdaklara beraberce "Üçgen kıkırdak", soluk borusunun ilk halkasına oturan beşinci kıkırdağa "Bilezik" denir.

SOLUK BORUSU

Gırtlaktan sonra başlıyan ve göğüs boşluğunda "Bronş" denilen iki kola ayrılan soluk borusu 12 santim uzunluğundadır. Üst üste gelmiş yirmiye yakın kıkırdak halkadan yapılmıştır. İç tarafı yapışkan bir sıvı çıkaran tüylerle örtülüdür. Bu tüyler soluk alınca ağza giren yabancı maddelerin içeri kaçmasını önler.

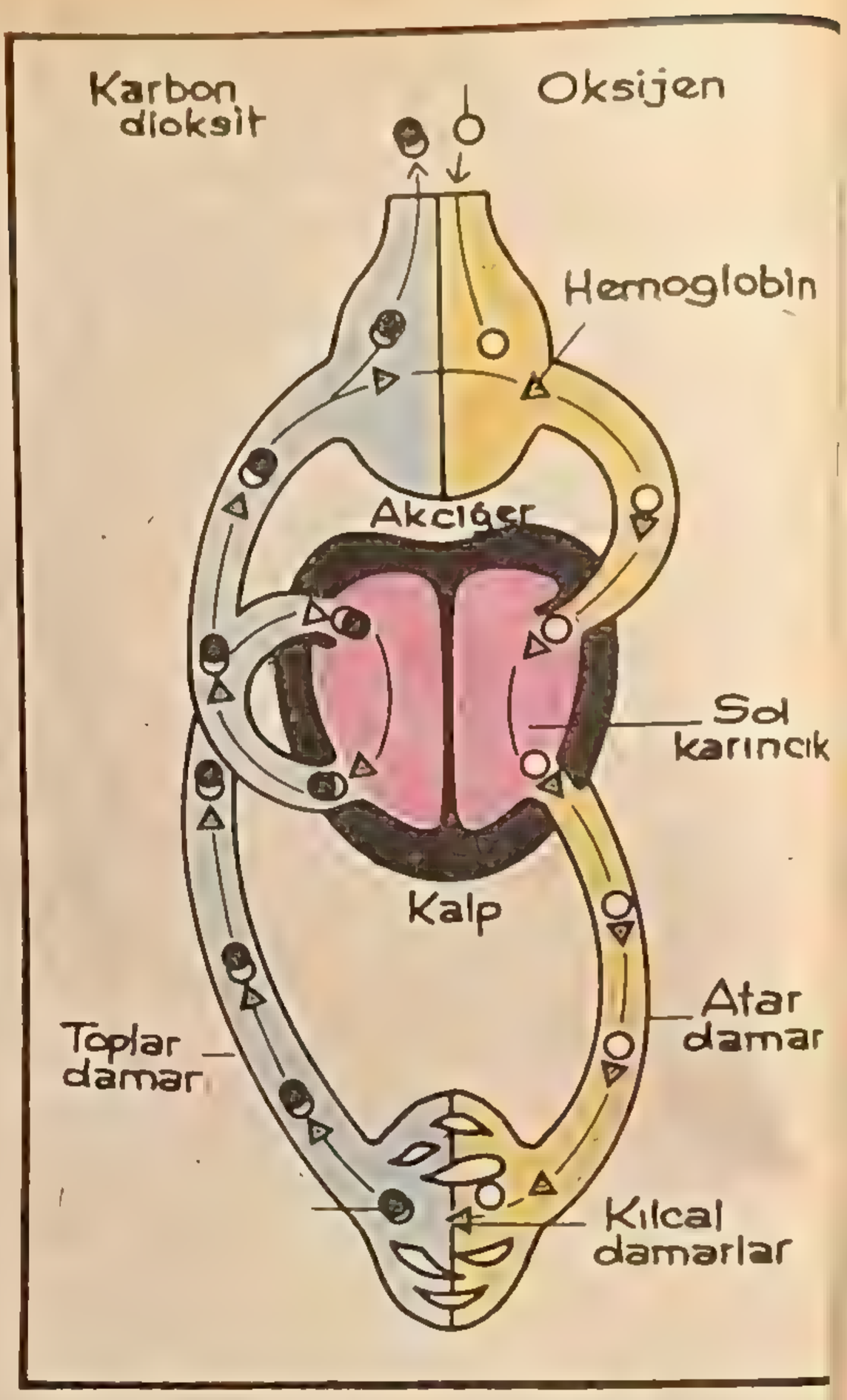
BRONŞLAR

Soluk borusu göğüs boşluğunda iki kola ayrılır, Bunlara bronş denir. Sağ akciğere giren kısa ve kalın, sol akciğere giren, solda yürek bulunduğundan uzun ve incedir. Yapıları soluk borusunun yapısına benzer. Bu bronşlar akciğerlerde birçok kollar vererek dallanırlar, bronşçuklara ayrılırlar.

AKCİĞERLER

Solunum sistemindeki bu en önemli organlar, göğüs boşluğunda, biri sağda, diğeri solda olmak üzere iki tanedir. Koni biçimindedirler. Alt tarafları diyaframa oturmuştur. Sağdaki daha büyüktür ve iki yarıkla "Akciğer lopları" denilen üç parçaya, soldaki iki parçaya ayrılır.

Akciğerlerin üzerleri, göğüs zarı-Plevra - denilen ve arasında bir sıvı bulunan iki katlı zarla örtülmüştür. Akciğer lopları lopçuklara, bölünmüştür. Lopçuklarda akciğer keseleri



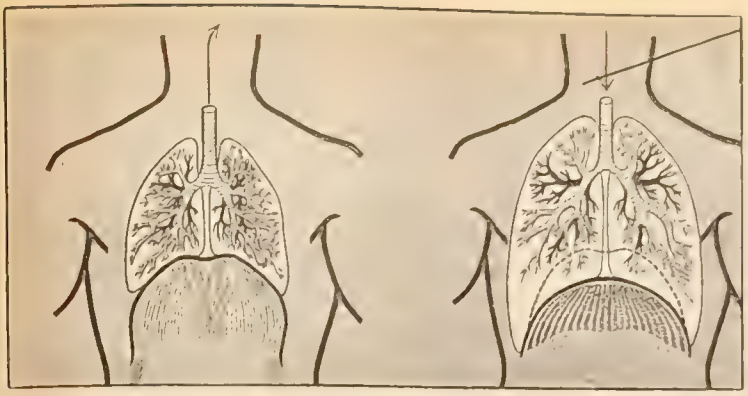
Vücudun ulaşımı

Akciğerin havadan aldığı oksijen kan vasıtasiyle bütün vücudu dolaşır. Vücuttaki karbondioksit de akciğere gelerek bu organ vasıtasiyle dışarı atılır. Bu vücudun ulaşımıdır. Yukardaki şekilde oksijenin vücutta kan vasıtasiyle dolaşması ve karbon dioksitin atılması görülmektedir.

bulunur. Bu keselerden her birinin içine bir bronşçuk girer. Keselerin sayısı iki milyar yakındır. Keselere gelen bronşçukların duvarları kaybolmuş, gaz alış verişini sağlıyacak bir doku kalmıştır.

Akciğerlerin altındaki diyafram kası, yukarı ve aşağı hareket ederek göğüs boşluğunu büyültüp küçültür ve solunumda önemli rol oynar.

Soluk aldığımız zaman akciğerlerin hacmi büyür, diyafram kası aşağıya iner. Soluk verince akciğerlerin hacmi küçülür, diyafram kası yukarıya doğru çıkar. Diyaframın ve göğüs kaslarının düzenli hareketleriyle soluk alma ve verme olayları da düzenli olarak yapılır. Bunlar irade dışı istemsiz yapılan hareketlerdir. Her soluk alıp vermede yarım litre hava



Diyafram

İstirahat halindeki bir insanda diyafram muntazam olarak hareket eder. Soluk verildiği zaman, küçülen akciğerlere uyar ve kubbe şeklini alır. Soluk alındığında şişen akciğerin basıncı ile düzleşir. Bu hareket böylece devam eder. Resimlerde diyaframın bu iki şekli görülmektedir...

akciğerlere girer ve atılır. Normal olarak dakikada 16-17 defa hava alınıp verilir.

Soluk alınca oksijenli hava akciğer kesecikleri doldurur. Bu sırada, hücrelerdeki yanma sonunda meydana gelen karbondioksit de toplardamarların kesecikler üzerinde yaptığı, kılcal damarlarda toplanır. Oksijen kesecikler den kana geçer. Kandaki karbondioksit ise keseciklere girer ve soluk verilince dışarı atılır.

AKCİĞER HASTALIKLARI

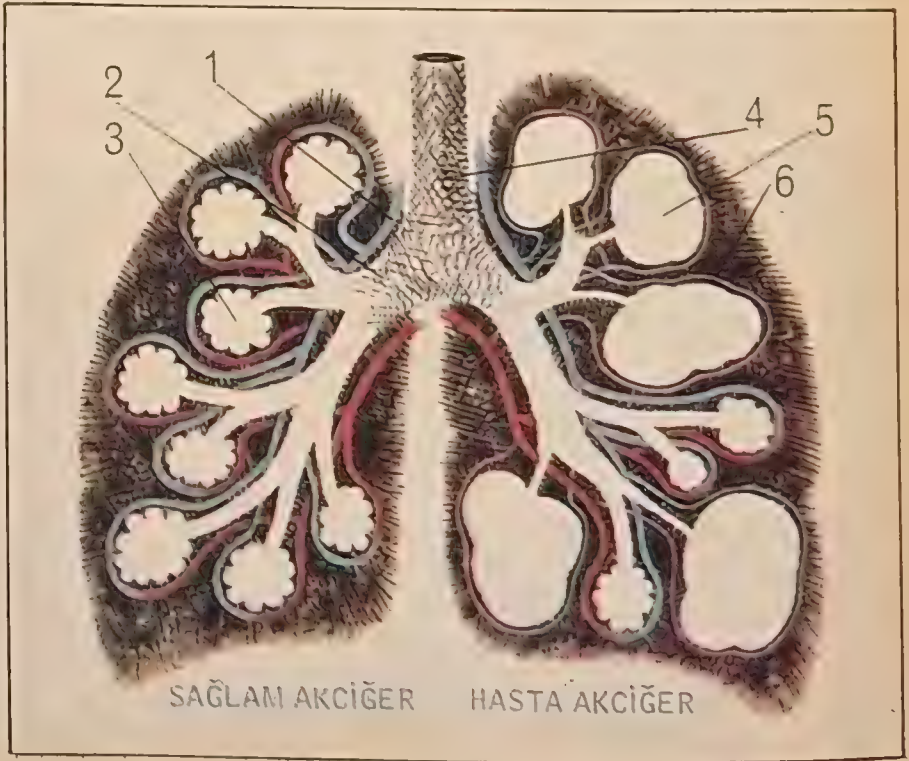
Bunların en önemlisi, Koh basili denilen ve akciğer dokusunda yerleşip onu kemiren bir basilin yol açtığı verem hastalığıdır. Zamanında tedavi edilirse geçer. Eskiden olduğu gibi çok tehlikeli bir hastalık olmaktan çıkmıştır.

Akciğerleri örten zarın-Plevranın-iltihaplanması zatülcenp akciğerlerin dokusunun iltihaplanması ise zatürrie denilen hastalıklara yol açar.

Akciğerlerdeki bronşçukların iltihaplanması ise bronşit denilen hastalığı yapar. Bu hastalıkta çok defa gırtlak, soluk borusu ve bronşlar da iltihaplanır. Gırtlaktaki iltihaplanma ses tellerinin şişmesine, sesin kısılmasına sebep olur.

Hasta ve sağlam akciğer

Solunum sistemi ile vücuda giren verem, zatürrie, grip, nezle gibi hastalıklar en çok akciğerleri etkiler. Yanda hasta ve sağlam akciğerlerdeki farklar görülmektedir. 1. Akciğer atardamar 2. Bronşlar 3. Normal petek, 4. Nefes borusu 5. Geril-miş (Hasta) petek 6. Daralmış (Hasta) damar..



DUYU ORGANLARI

Dış dünyadaki uyartılar sinir merkezlerimizde bazı etkiler yapar. Bu etkiye, daha doğrusu, dış dünyanın etkilerini duymaya "Duyu" denir. Bu görevi yapan organlar da duyu organlarıdır.

Duyular görme, işitme, koklama, tatma, dokunma olmak üzere beşe ayrılır. Bize bunları duyuran organlar da beş tanedir: Görme organı göz, işitme organı kulak, koklama organı burun, tatma organı dil, dokunma organı deridir.

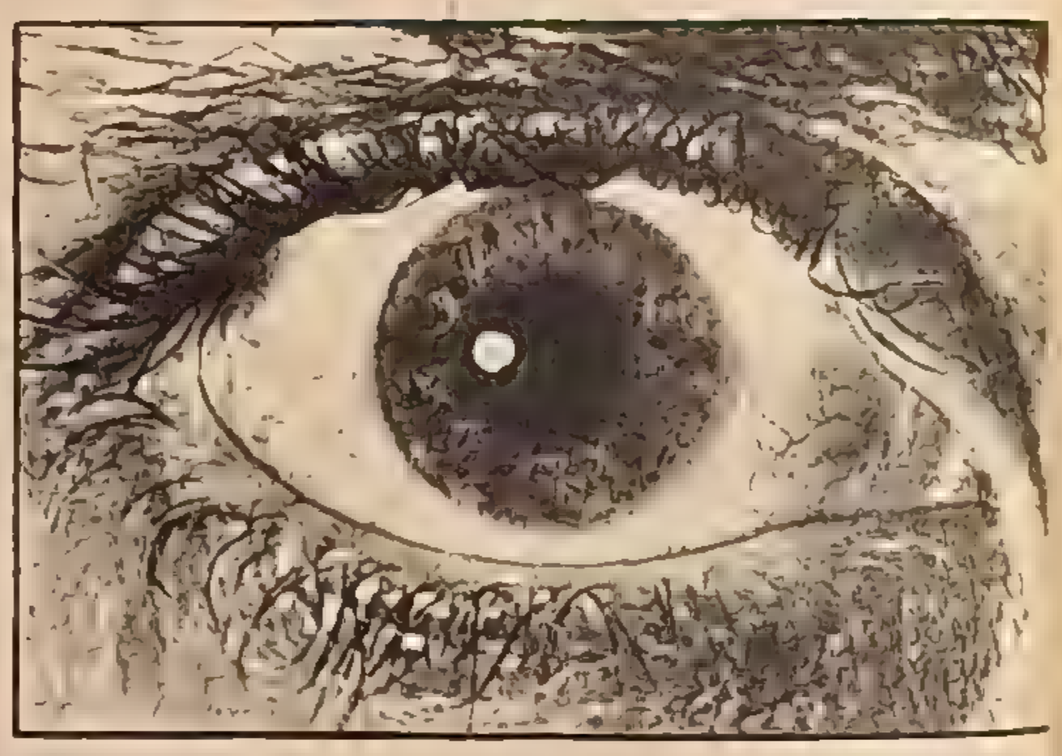
Duyu organlarının duyu sinirlerinden aldığı uyarıcı etkinin aynı anda bilinçli olarak algılanmasına da duyum adı verilir.

Duyu organları dış dünyadaki uyartıları sinir sistemine ve onun merkezi olan beyine ulaştırarak vücudun dış dünya ile bağlantısını sağlarlar.

İnsanın dünyaya açılan penceresi

GÖZ

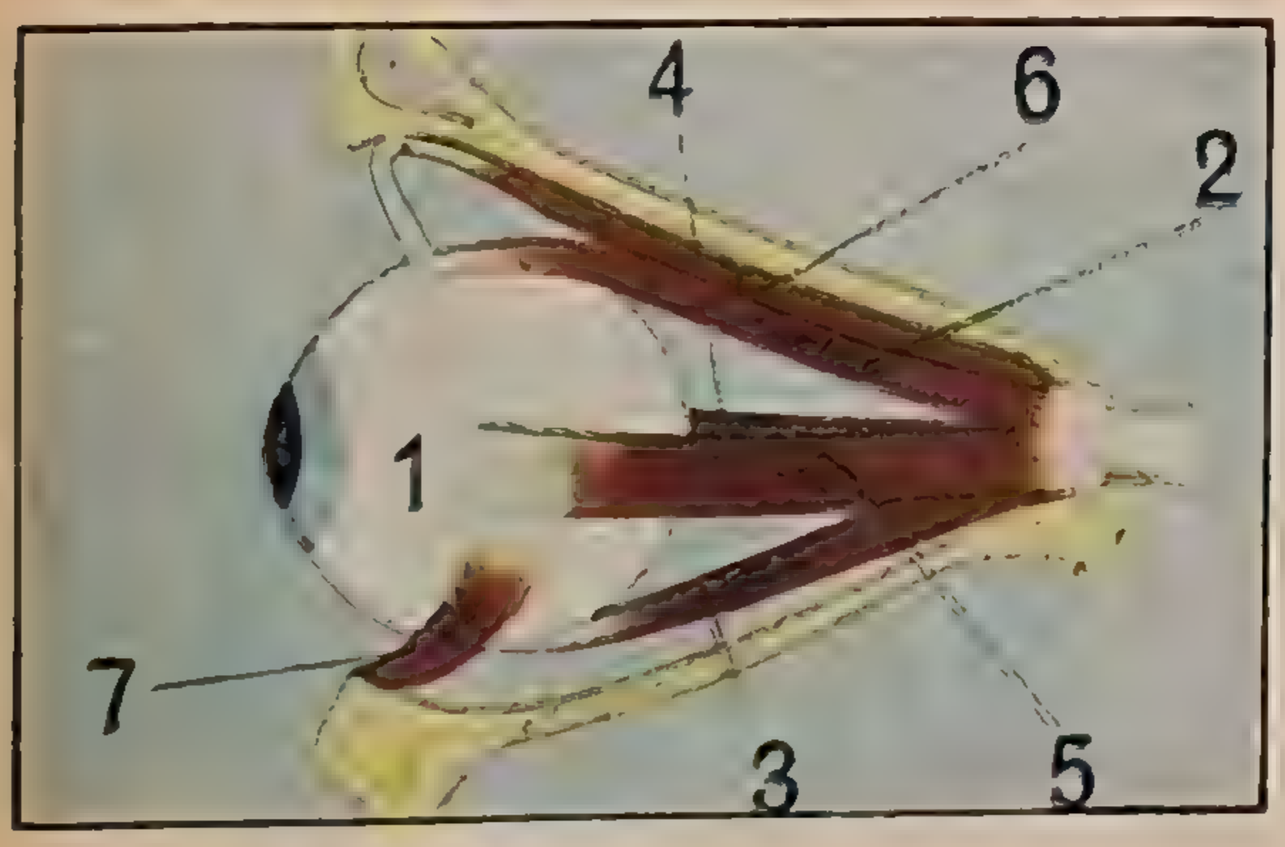
Dış dünyayı ve eşyayı rengiyle, biçimiyle görmemize, uzaklığını yakınlığını anlamamıza yarıyan gözler, göz çukurlukları içinde yer alan ve yedi tane kas sayesinde hareket eden yuvarlak iki organdır.



Göz, iç içe üç tabakadan yapılmıştır:

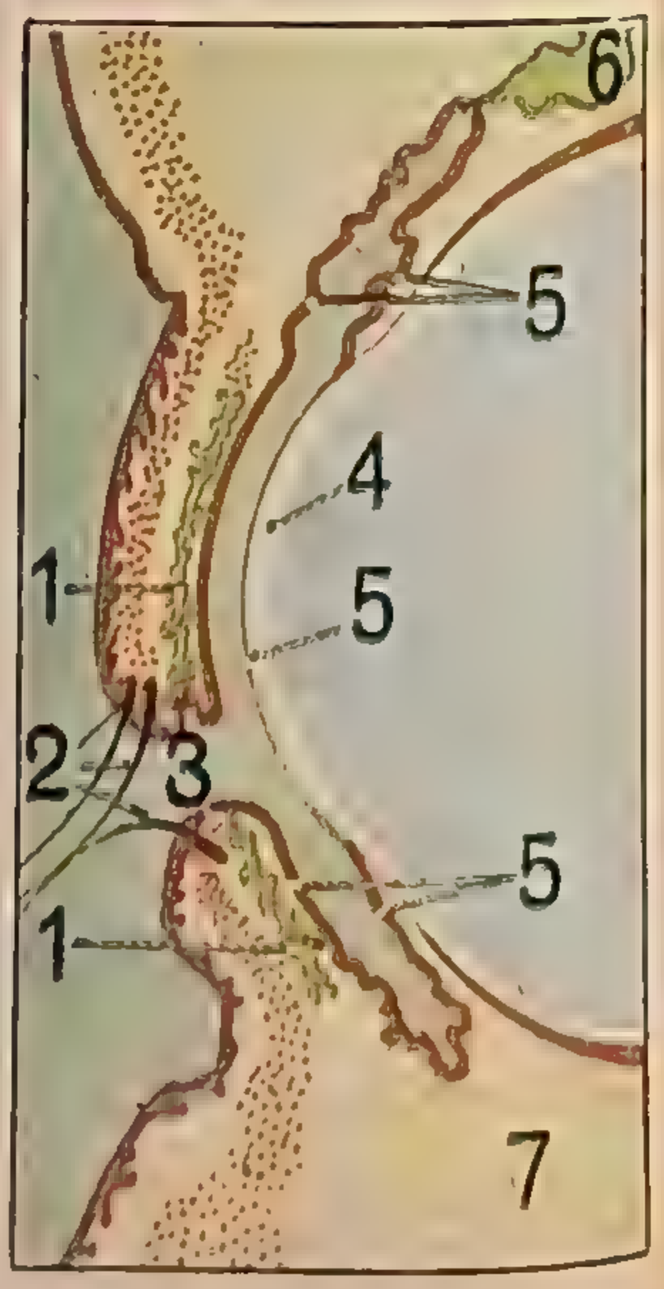
En dıştaki, beyaz sert tabaka ön kısımda saydam ve şişkin olduğu için saydam tabaka adını alır.

Onun altındaki damar tabaka koyu renklidir ve gözün içini bir karanlık oda haline ge-



Göz kasları

1. Göz yuvarlağı, 2. Üst kas, 3. Alt kas, 4. İç kas, 5. Dış kas, 6. Üst kıvrımlı kas, 7. Alt kıvrımlı kas.



Gözün kesiti

1. Çapak bezleri, 2. Kirpikler, 3. Kirpik kasları, 4. Saydam tabaka, 5. Göz kapaklarını gözlere bağlayan tabaka, 6. Gözyaşı bezi, 7. Alt göz kası.

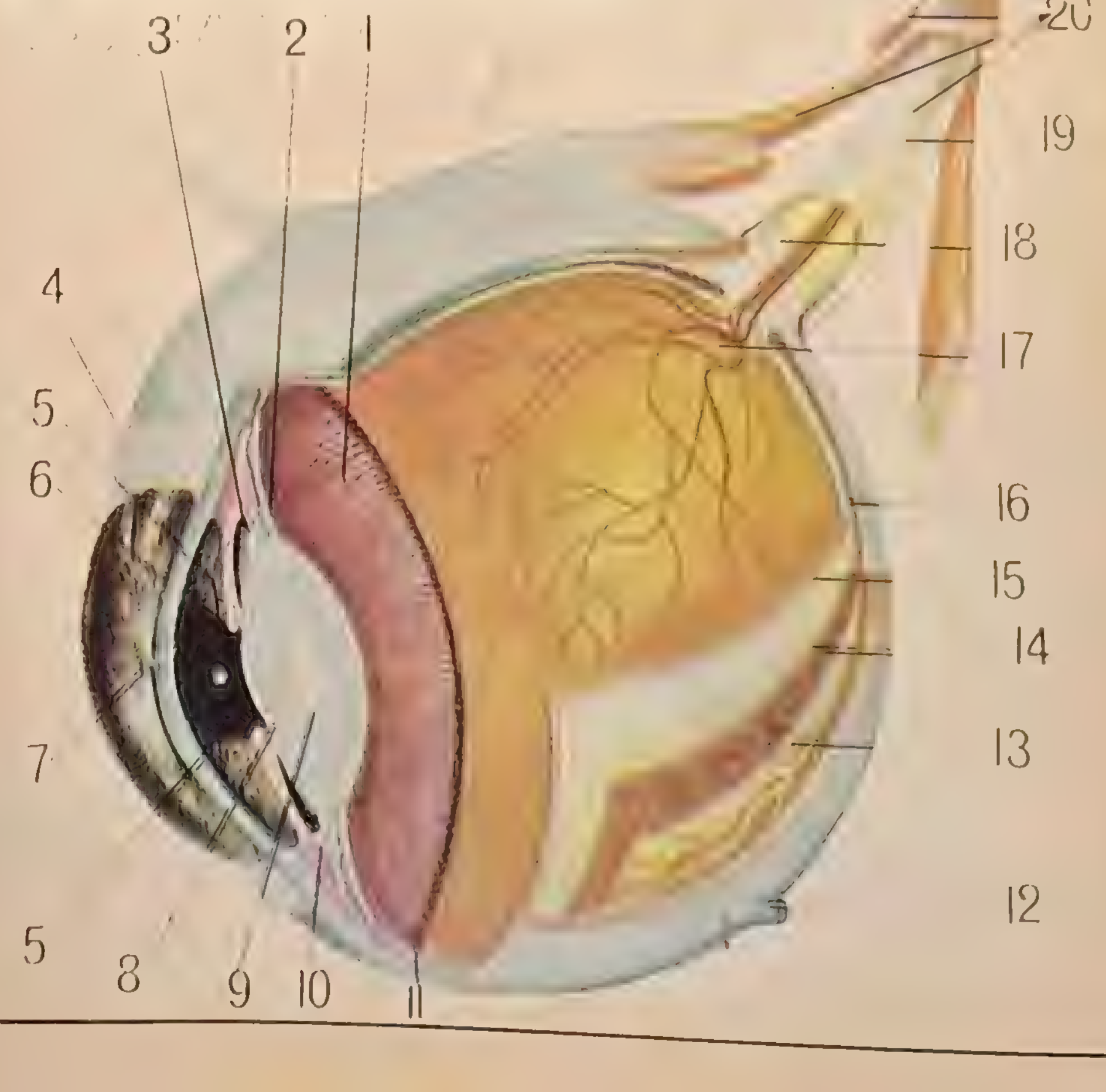
tirir. Damar tabakanın gözün ön tarafında düzleşen ve göz rengini veren kısmına "İris" denir. İrisin ortasındaki delik gözbebeğidir. Gözbebeği, çevresindeki kaslar sayesinde, irade - miz dışında büyüyüp küçülür. İrisin arkasında da yine kasların kasılıp gevşemesiyle yassılaşıp yuvarlaklaşan göz merceği yer alır. Saydam tabaka ile iris arasındaki küçük boşluğa, ön oda denir.

Üçüncü tabaka, en içte, görme sinirlerinin bulunduğu ağ tabakadır. Bu tabakada sarı nokta adı verilen noktada ışığın uyartısını alan duyu hücreleri ile bunları beyne ulaştıran sinir hücreleri bulunur. Bütün görüntüler bu nokta üzerinde görünür. Görme sinirleri gözün arka tarafından göz tabakalarını delerek içeri girer ve ağ tabakada yayılırlar. Bunların içeri girdiği noktaya da kör nokta adı verilmiştir. Ağ tabakanın içindeki boşluğu art tabaka denir.

Göz yuvarlağının en büyük koruyucusu, içinde bulunduğu kafatası kemikleridir. Ayrıca göz kapağı, kirpikler, kaşlar da gözün dış koruyucularıdır. Çapak ve göz yaşı bezleri de gözü içten korur. Kirpik diplerinde bulunan bu bezler çıkardıkları salgılarla gözü yıkar ve ısıtırlar. Arpacık denilen hastalık çapak bezlerinin iltihaplanmasıdır.

Gözün yapısı

1. Göz kasları 2. Göz billûrunu tutan kaslar 3. Arka boşluk 4. Göz kapağı 5. Göz bebeği 6. Saydam tabaka 7. Ön oda 8. İris. 9. Göz billûru 10. Kirpik kasları 11. İç zar 12. Damar tabaka 13. Sert tabaka zarı 14. Sert tabaka 15. Retina 16. Ağ tabaka 17. Sarı nokta 18. Göz damarları 19. Göz sinirleri zarı 20. Kaslar 21. Göz sinirleri

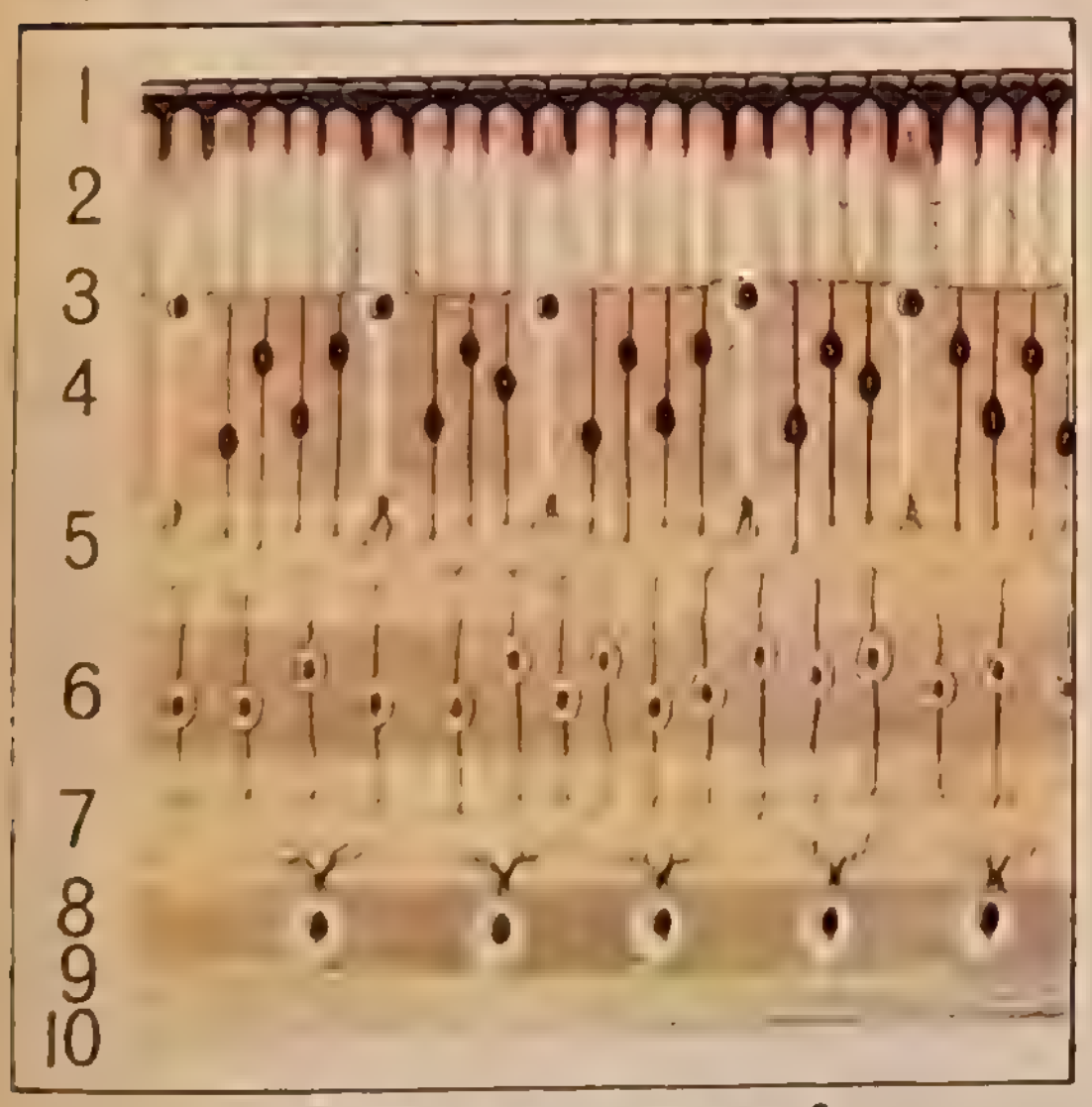


Gözbebeğinden giren ışık az ise iris tabakası genişler ve içeri fazla ışık girmesini sağlar. Kuvvetli ışıkta da kasılarak az ışık girmesini temin eder. İrisin arkasındaki mercek, görüntünün net olarak ağ tabakasına düş - mesini sağlar. Ağ tabakaya düşen görüntü göz sinirine gelir. Göz siniri beynin görme merkezine bağlıdır. Görme sinirinin taşıdığı elektrik, beynin görme merkezine varınca, baktığı - mız şeyi görmüş olur, kavrarız. İki gözlü ol - mamız da gördüğümüz şeylerin uzaklığını kestirmemize yarar. İnsan gözü, en iyi şartlar altında, baktığı bir şeyi saniyenin yüzde biri kadar bir zaman içinde görür, gözün ağ taba - kasına düşen görüntü, saniyenin 25'te biri ka - dar bir zaman orada kalır, bu yüzden hareket halindeki bir tekerleğin kolları tek tek farke - dilemez.

Hayvanlarda göz yapısı cinslere göre de - ğişir. Tek hücreli hayvanlarda kırmızımtı - rak bir nokta göz işini görür . Böceklerin gözleri basit ve bileşik olarak iki cinstir. Bü - tün hayvanların görüşleri farklıdır. Meselâ a - rılar kırmızı rengi seçemez. Omurgalı hay - vanların gözü insan gözüne benzer.

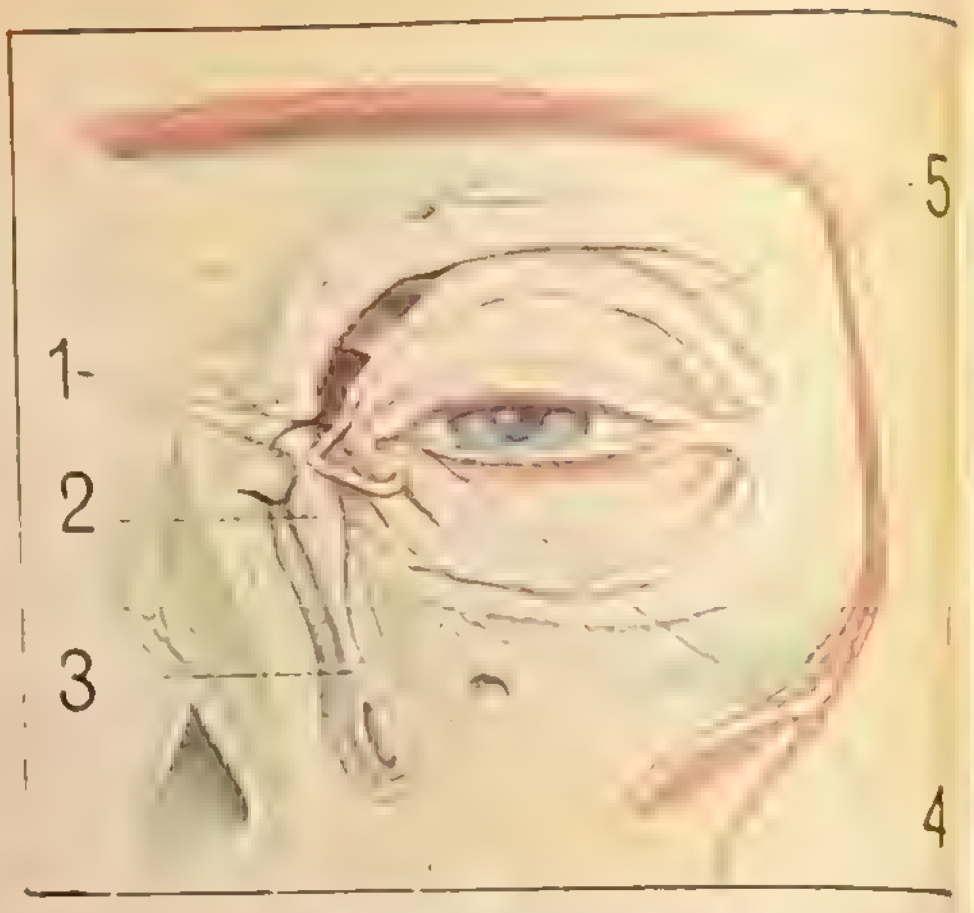
GÖZ UYUMU

Göz merceğinin cisimleri net olarak gö - rebilmesi için gereken şekilde incelip kalın - laşmasıdır.



Göz sinirleri

Göz sinirleri çeşitli tabakalarda resimdeki gibi - dir. 1. Renkli tabaka 2. Konik sinirler. 3. İlk si - nir uçları 4. Sinir gövdeleri 5. Dış elâstiki ta - baka. 6. İç sinir uçları 7. İç elâstiki ta - baka. 8,9. Sinir tabakası 10. Gözün arka zarı.



Gözyaşı

Gözde bulunan bezler gözyaşı denen bir sı - vı salgılar. Bu sıvı, sert ve saydam tabaka alanı temizlenmesini sağlar. Yukardaki fo - toğraf göz yaşı bezlerini ve kanalini göste - mektedir. 1. Göz yaşı kanalı, 2,3. Göz ya - şını buruna akıtan kanal, 4. Göz bebe - ği, 5. Göz yaşı bezleri.

MİYOPLUK

Uzaktaki cisimlerin net görülemeyişidir. Sebebi, göz merceğinin normalden daha şişk - ya da gözün çapının normalden uzun oluşudur. Miyoplarda görüntü ağ tabakanın önünde mey - dana gelir.

HİPERMETROPLUK

Yakındaki cisimlerin net görülemeyişidi Sebebi, göz merceğinin normalden daha ya - ya da gözün çapının normalden kısa oluşudu Hipermetroplarda görüntü ağ tabakanın arkı - sında meydana gelir.

ASTİĞMATLIK

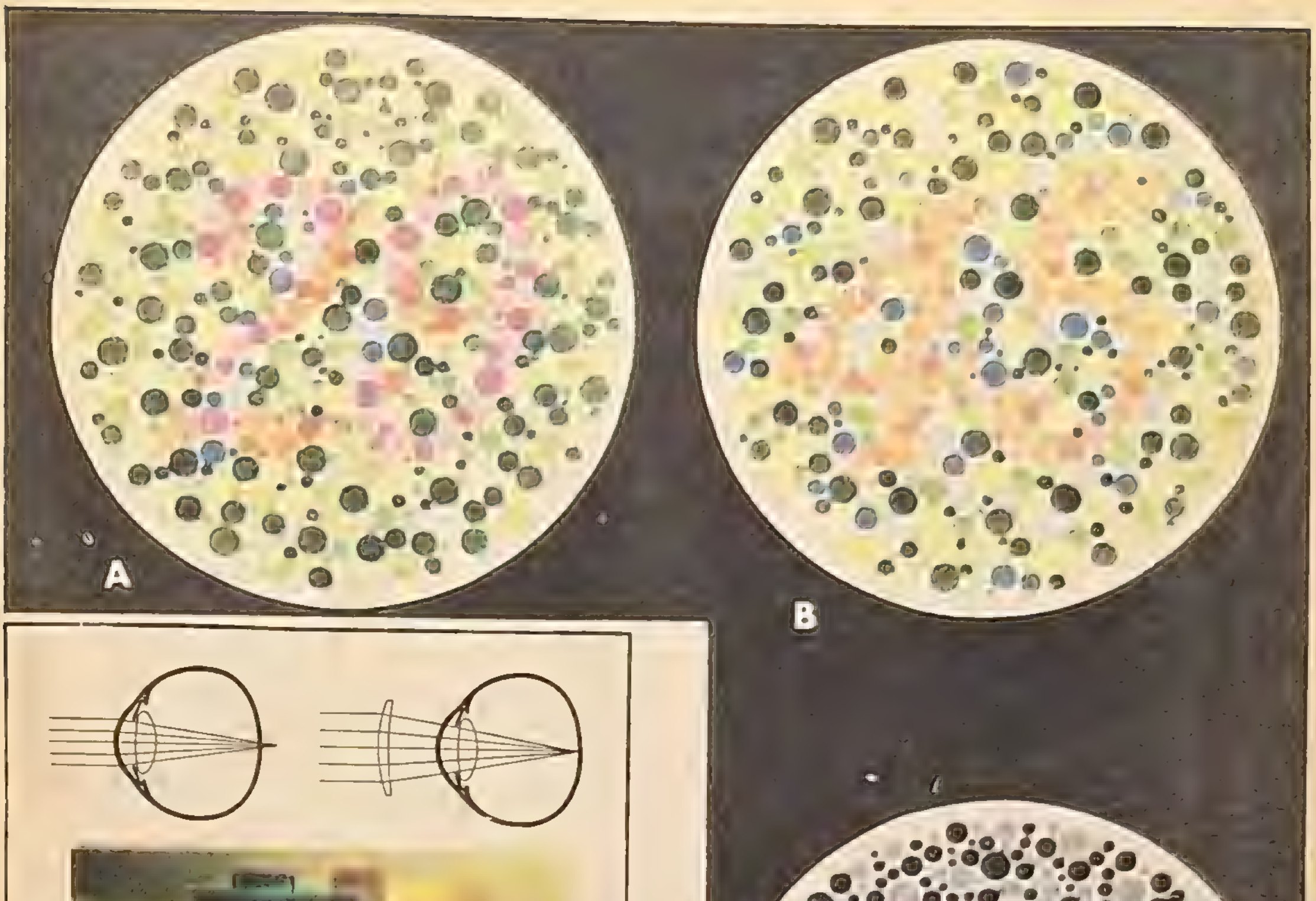
Gözün saydam tabakasının buruşması se - bebiyle görüntünün bulanık oluşudur.

PRESBİTLİK

Yaşlılarda göz kaslarının ve göz merceğ - nin esnekliğinin azalması sonunda göz uyumu - nun bozulması, yakındaki cisimlerin iyi görü - lememesidir.

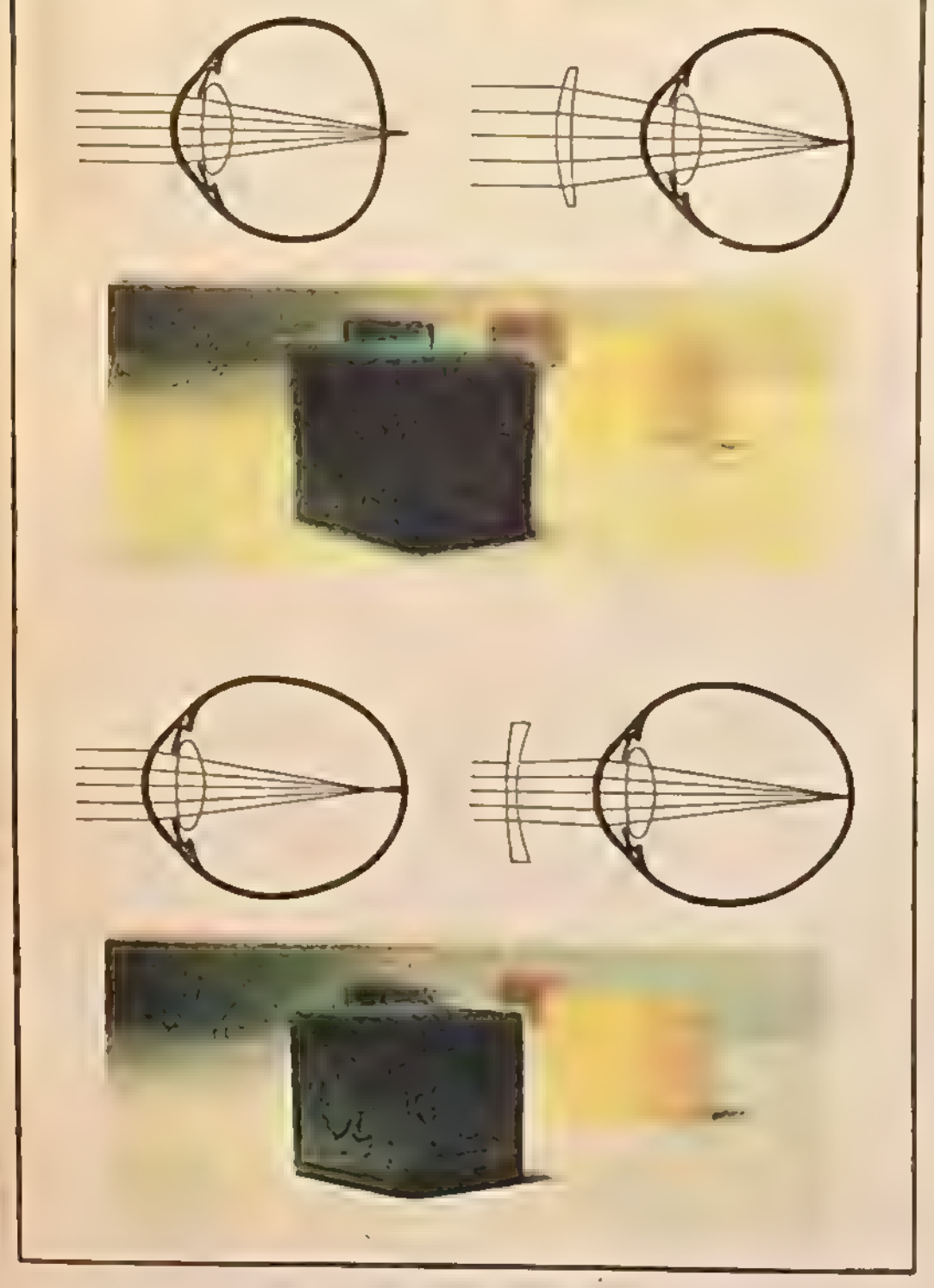
DALTONİZM

Renk körlüğü de denir. Bunlar kırmızı - yeşil görürler. İngiliz fizikçisi Dalton, kırmı - zıyı yeşil gördüğünden bu ad verilmiştir.



Renk körlüğü

Bazı kimselerin gözlerinde "DALTONİZM" denen renk körlüğü hastalığı vardır. Böyle kimseler, bazı renkleri iyice ayırd edemezler. Bu yüzden de trafik işlerinde ve limanlarda çalıştırılmazlar. Yukardaki şekiller göz muayenesinde renk körlüğü olup olmadığını kontrol içindir. (A) şeklinde (29)'u, (B) şeklinde (45) i, (C) şeklinde (26)'yı görebilen gözler sağlam, göremiyenler ise hastadır.



Miyop ve hipermetrop

Gözün çeşitli kusurları vardır. Yukarda görülenler miyop ve hipermetrop göze aittir. Resim ve şekillerden de anlaşılacağı gibi, miyop göz (Altta) yakını iyi uzağı puslu görür, kalın kenarlı gözlükle bu kusur düzeltilir... Hipermetrop(Üstte) göz ise uzağı iyi yakını puslu görür.. İnce kenarlı gözlükle bu kusur giderilir.

İşitme organı

KULAK

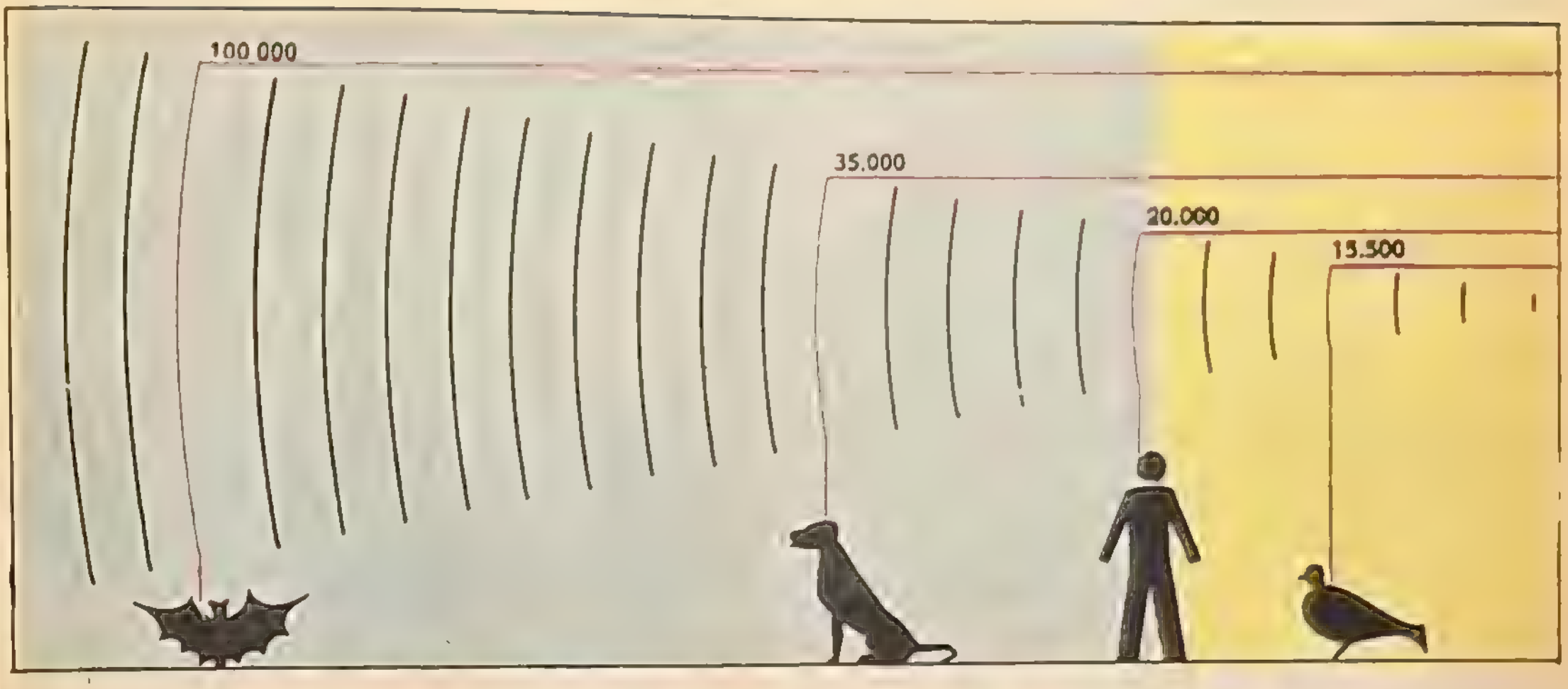
Kulak hem işitme hem de bir denge organıdır. Üç kısımdan meydana gelmiştir : Dış kulak, orta kulak, iç kulak.

DIŞ KULAK

Kulak kepçesi ile kulak yolundan meydana gelir. Kulak kepçesi dıştaki kıvrıntılı kıkırdak kısımdır. Alt tarafında kulak memesi vardır. Kulak yolu deriyle döşeli üç santim uzunluğunda bir yoldur. Bu yolun sonunda dış kulağı orta kulaktan ayıran kulak zarı yer alır. Dış kulak ses dalgalarını toplayıp orta kulağa ulaştırır. Dış kulakta tozu tutan kıllar ve kulak kiri denilen yağı çıkaran iki bine yakın yağ

Kulağın yapısı

1. Kulak kepçesi, 2. Kulak yolu, 3. Kulak zarı, 4. Örs kemiği, 5. Çekiç kemiği, 6. Kulak arkası kemiği 7. Kulak arkası kemiği hücreleri, 8. Yüz sinirleri kanalı, 9. Yuvarlak pencere, 10. Oval pencere, 11. Yarım daire kanalları, 12. Östaki borusu, 13. Üzengi kemiği..



Çeşitli canlıların sesi duyması

Canlıların işitme kabiliyetleri değişiktir. Bazı canlılar çok alçak sesleri dahi kolaylıkla duyabilirler. Bu da kulakların ses titreşimlerini alabilme yeteneğine bağlıdır. Yukardaki şekil, bazı canlıların aynı tondaki bir sesin titreşimlerinin çeşitli canlılar tarafından alınabilmesini ifade etmektedir. Buna göre saniyede, insan 20 bin, yarasa 100 bin, köpek 35 bin, kuş 15 bin 500 titreşim alır.

bezi vardır. Kulak kiri kulak yolunu ve kulak zarını yumuşak tutar.

ORTA KULAK

Şakak kemiği içinde, nohut büyüklüğünde bir boşluktur. Burada iç kulağa açılan iki küçük pencere (Oyal ve yuvarlak pencereler) ile eklemli üç kemikten yapılmış bir kemik köprü vardır. Bu kemiklere çekiç, örs, üzengi kemikleri denir. Çekiç kemiği kulak zarına, üzengi oval pencereye dayanır. Dış kulaktan gelen ses dalgaları kulak zarını titretince çekiç kemiğinden örse, oradan üzengiye geçer. Üzengi oval pencereye dayandığı için oradan iç kulaktaki sıvıya ulaşır.

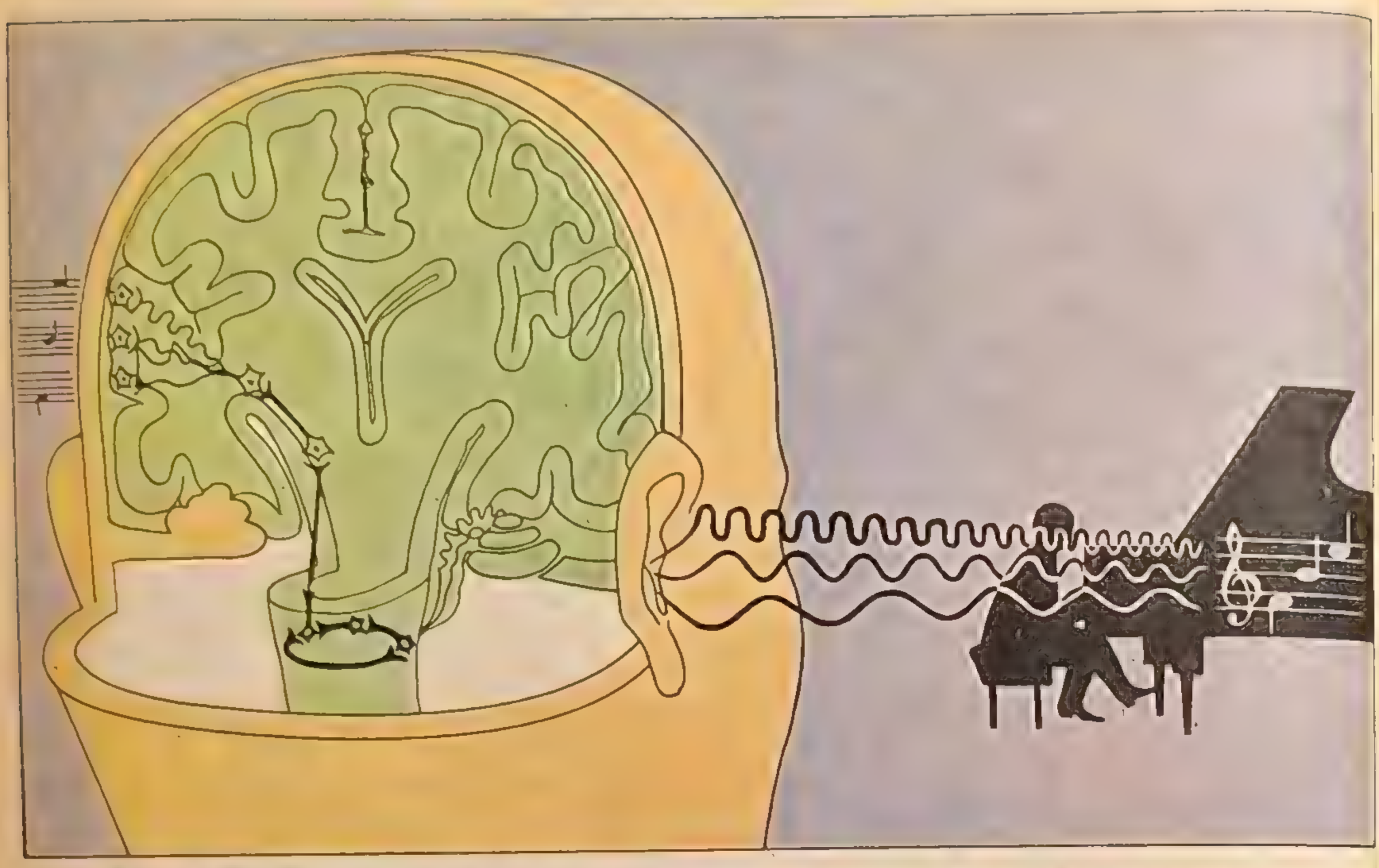
İÇ KULAK

Çok karışık bir yapılışta olduğu için dolambaç denir. Bu dolambaç da kemik ve zar dolambaçlardan meydana gelir. Zar dolambaç kemik dolambaçın içine yerleşmiştir. Kemik dolambaç da üç tane yarım daire kanalı, bunlardan sonra gelen ve dalız denilen geniş bir kısım, ondan sonra da salyangoz kabuğuna benzediği için salyangoz adı verilen boru yer alır. Zar dolambaçta da aynı yarım daire kanalları vardır. Bunların içinde denge organları bulunur. Zar salyangoz kanalının içindeki korti organları ise işitmede en önemli rolü oynar. İşitme hücreleri burada iki sıra halinde dizilmiş ve aralarında bir tünel meydana getirmişlerdir. Bu hücrelerdeki titrek tüycükler sesi alıp işitme sinirine verirler. İç kulağın bütün bu kısımları iç kulak sıvısı denilen bir sıvıyla doludur.

İŞİTME

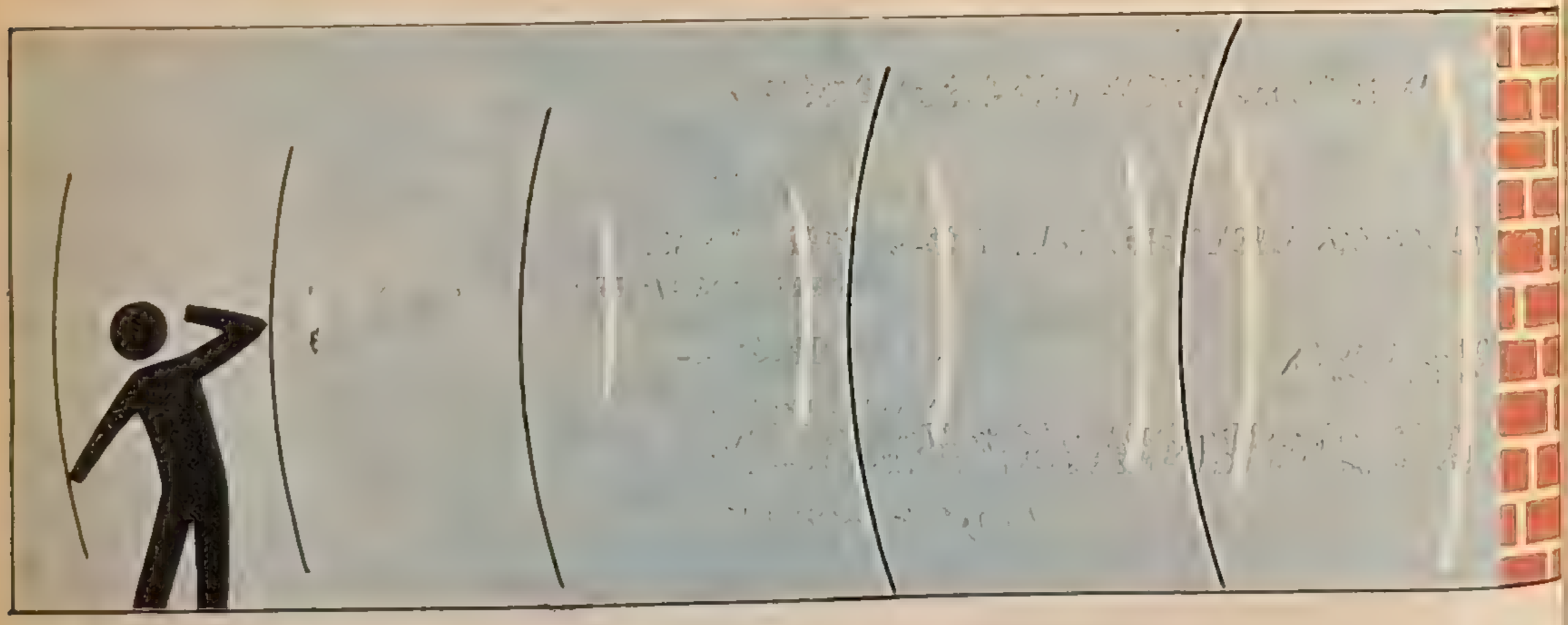
Ses dalgaları kulağa dış kısımdan girer. Kulak kanalının dibinde bulunan ve ince bir zar olan kulak zarına çarpar, bu zarın titreşimleri üç küçük kemik tarafından iç kulağa iletilir. Buradaki sıvı, titreşimleri salyangoza geçirir. Salyangozdaki sinir uçları titreşimlerle etkilenerek beyine haber gönderir. Böylece sesler duyulmuş olur.

Kulağın vücutta denge sağlaması ise kanallardaki sıvının yardımı ile olur. Vücut hareket ettiği zaman bu sıvı dalgalanır. Sinirler dalgalanmayı beyine haber verir. Bu şekilde, vücudun gerekli dengeyi bulmasını beyin sağlayabilir.



İşitme merkezi ve sesin duyulması

Ses titreşimleri kulak kepçesinden kulak yolu vasıtasıyle kulak zarına gelir. Zarın titreşimi ile orta kulağa geçer. Daha sonra işitme hücreleri ve sinirlerine gelir. Sinirler titreşimleri beyindeki işitme merkezine götürür. Burada sesler değerlendirilerek tonları ayrılır. Böylece duyulmuş olur.



Yankı

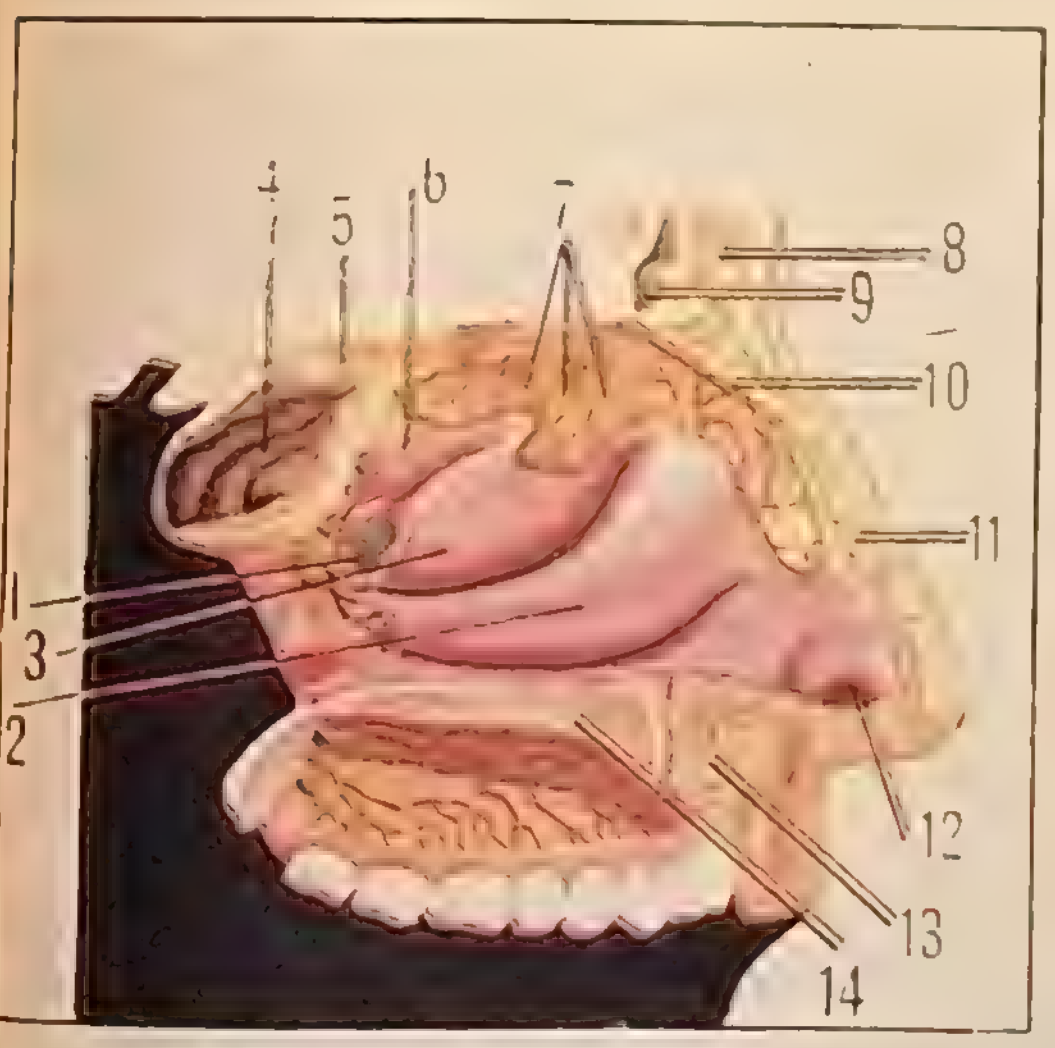
Sesin bir yere çarpıp geri dönmesine yankı denir. Geniş kapalı yerlerde, veya büyük vadilerde bağırdığımız zaman sesimizin aynen tekrarlandığını görürüz. İşte yankı budur. Sesimiz yankıyı yapan engellere ne kadar zamanda gitmişse, kulağımıza aynı müddette gelir. Yankının olabilmesi için ses verenle engel arasında en az 17 metrelik bir mesafe olması gerekmektedir. Yukardaki şekilde yankı olayı görülmektedir. Şekilden anlaşılacağı gibi ses dalgaları duvara çarparak tekrar kulağa döner.

Koklama organı

BURUN

Burun kemik ve kıkırdaktan yapılmış bir organdır. Üst tarafta bir çift burun kemiği, altta üç çift kıkırdak, yanlarda boynuzcuk kemikleri, en altta kalbur kemiği vardır. İçi sapan kemiğiyle iki burun yoluna ayrılmıştır.

Burun hem koku hem de bir solunum organı olduğu için sümüksel bir zarla döşenmiş içi de solunum ve koku bölgelerine ayrılmış - tır. Burnun alt tarafında bulunan, kılların ve sümük bezlerinin yer aldığı kısım solunum bölgesidir. Bu bölge solunan havayı ısıtır, kıllar yabancı maddelerin içeri girmesini önler. Bu bölgeden sonra geniz boşluğunda yer alan bölge koku bölgesidir. Buradaki sümüksel zarda koku hücreleri bulunur. Buruna havayla giren koku zerreleri sümüksel zarın sıvısında

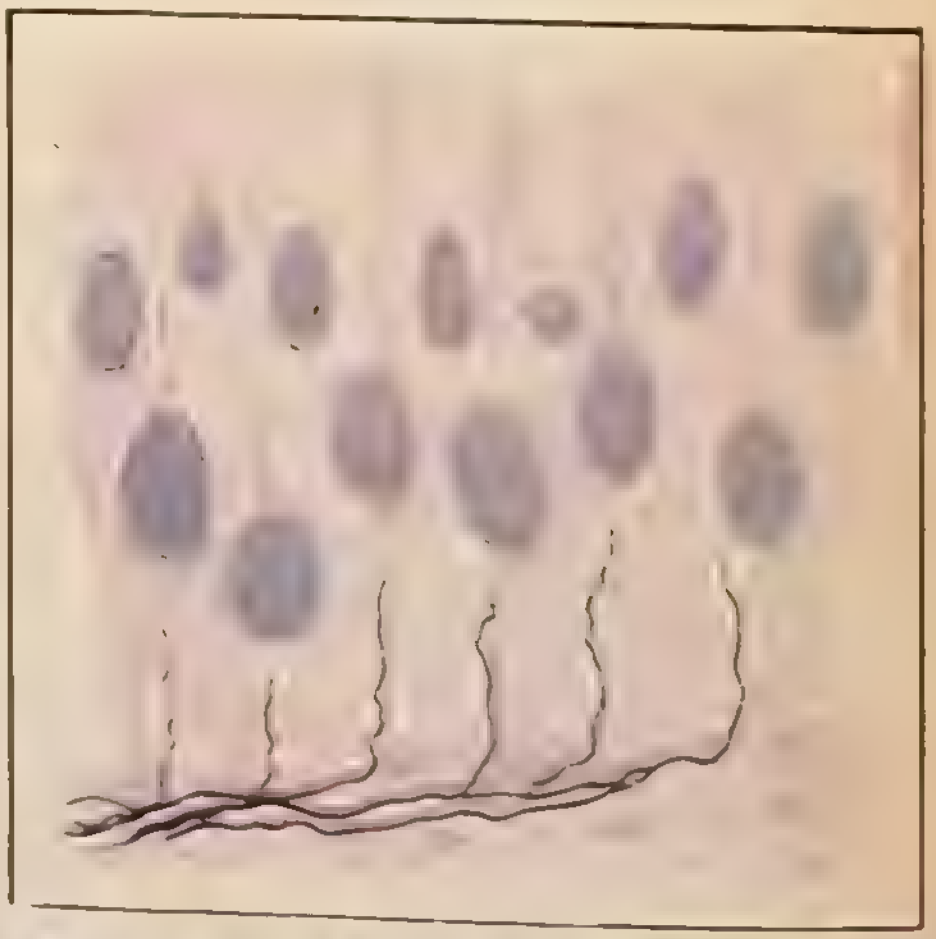


Burunun yapısı

1.Sinirler, 2. Alt kıvrımlı kemik, 3. Orta kıvrımlı kemik 4. Kama kemiği boşluğu 5. Kama kemiği, 6 Üst kıvrımlı kemik 7. Koklama sinirleri 8. Alın kemiği 9. Alın kemiği boşluğu 10. Sapan kemiği 11 Burun kıkırdağı 12. Burun delikleri 13. Üst çene kemiği 14. Damak.

eriyince koku hücrelerini uyartır. Bu uyarmalar koklama siniri yoluyla beyne ulaşır.

İyi koku alabilmek için burun fazla nemli ve hava fazla kuru olmamalıdır. Hava fazla kuruyken koku zerreleri gaz halinde veya toz halinde buruna ulaşamaz. Burun fazla nemliyken de hava içeri iyi giremez.



Koku alma sinirleri

Koku alma sinir ve hücreleri. Sinirlerin uçları zar üzerinde yayılmakta ve beyindeki koku alma merkezlerine giden sinirlerle birleşmektedir ...

Dilin yapısı

1. Tatma sinirleri,
2. Tatma memeleri,
3. Küçük dil,
4. Bademcikler,
5. Gırtlak kapakları..

Tat alma organı

DİL

Tatma organı dil, konuşma, çiğneme, yutma işlerinde de büyük rol oynar. Cizgili kaslardan yapılmış ve sümüksel bir dokuyla kaplanmıştır. Bu doku bazı yerlerde kıvrılarak çıkıntılar yapmıştır. Bunlara memecikler denir. Koni, taç ve iplik biçiminde olanları dokunma memecikleridir. Mantar ve çanak biçiminde olanlar ise tatma memecikleridir. Çanak biçimindeki tatma memeciklerinin sayısı bir düzinedir. Bunlarda zar dokunun altında yüzlerce tad cisimciği vardır. Tad cisimciklerinde tadı alınacak cisimleri eritmeye yarayan bezler ve tad sinirleri bulunur. Bir cisim tükrüğün ve tad cisimciğindeki bezlerin çıkardığı sıvının etkisiyle eriyince tad sinirleri tadma duygusunu beyine götürür.

Dilin her yanı sıcaklığı, soğukluğu, sertliği, yumuşaklığı duyar. Tad bakımından ise dilin ucu tatlıyı, yanları tuzluyu, arkası acıyı, ortası da ekşiyi duyar.

Dilin ağızda duruşu

Dil ağız boşluğunda alt çeneye bağlı olarak durur.. Tad alma kabiliyetinden başka gırtlağımızdan çıkan sesleri konuşma haline getirmeye ve dişlerin çiğnediği yiyecekleri yutmamıza yarar. Yukardaki dilin ağız içinde duruşudur. 1. Damak boşluğu 2. Dil sinirleri. 3. Yutkunma sinirleri. 4. Dil

DERİ

Deri, insan ve hayvan vücudunu kaplayan örtüdür. Aynı zamanda dokunma duyusunun organıdır. Bir şeyin sertliğini, yumuşaklığını, soğukluğunu ve sıcaklığını, biçimini anlar.

Deri, üst deri ve alt deri denilen iki tabakadan meydana gelmiştir. Üst deri sürtünmenin fazla olduğu yerlerde kalınlaşıp nasırlaşır. Diğer yerlerde kalınlığı ortalama bir milimetredir. Havayla doğrudan doğruya temas eden hücreler yassı ve ölüdür. Kepek dediğimiz pulcuklar halinde dökülür. Bunların altında canlı ve durmadan çoğalan hücreler vardır. Bunlar çoğalıp üste doğru çıktıkça yassılaşıp ölürler. Bu hücrelerde deriye renk veren ve malpiki cisimcikleri denilen boyalı cisimler vardır. Bütün bu hücrelerin meydana getirdiği tabakaya da malpiki tabakası denir.

Alt deri malpiki tabakasının altında iskeleti örten kaslara oturmuş girintili çıkıntılı bir tabakadır. Memecik denen çıkıntılarda kan damarları, dokunma cisimcikleri vardır. Dokunma cisimcikleri içindeki sinir uçları, dokunma duyusunu beyne iletir. Yine alt tabakada kan damarları, ter bezleri, kıl kökleri, yağ bezleri yer alır.

Ter denilen salgıyı çıkaran bezlerin sayıları insan vücudunda üç milyona yaklaşır. Her biri bir kanalla üst deriye açılır. Ter bezleri yumak biçimindedir ve daha çok avuç içinde, koltukaltı, yüz, taban bölgelerinde yer alır. Terleme deriyi serinletir.

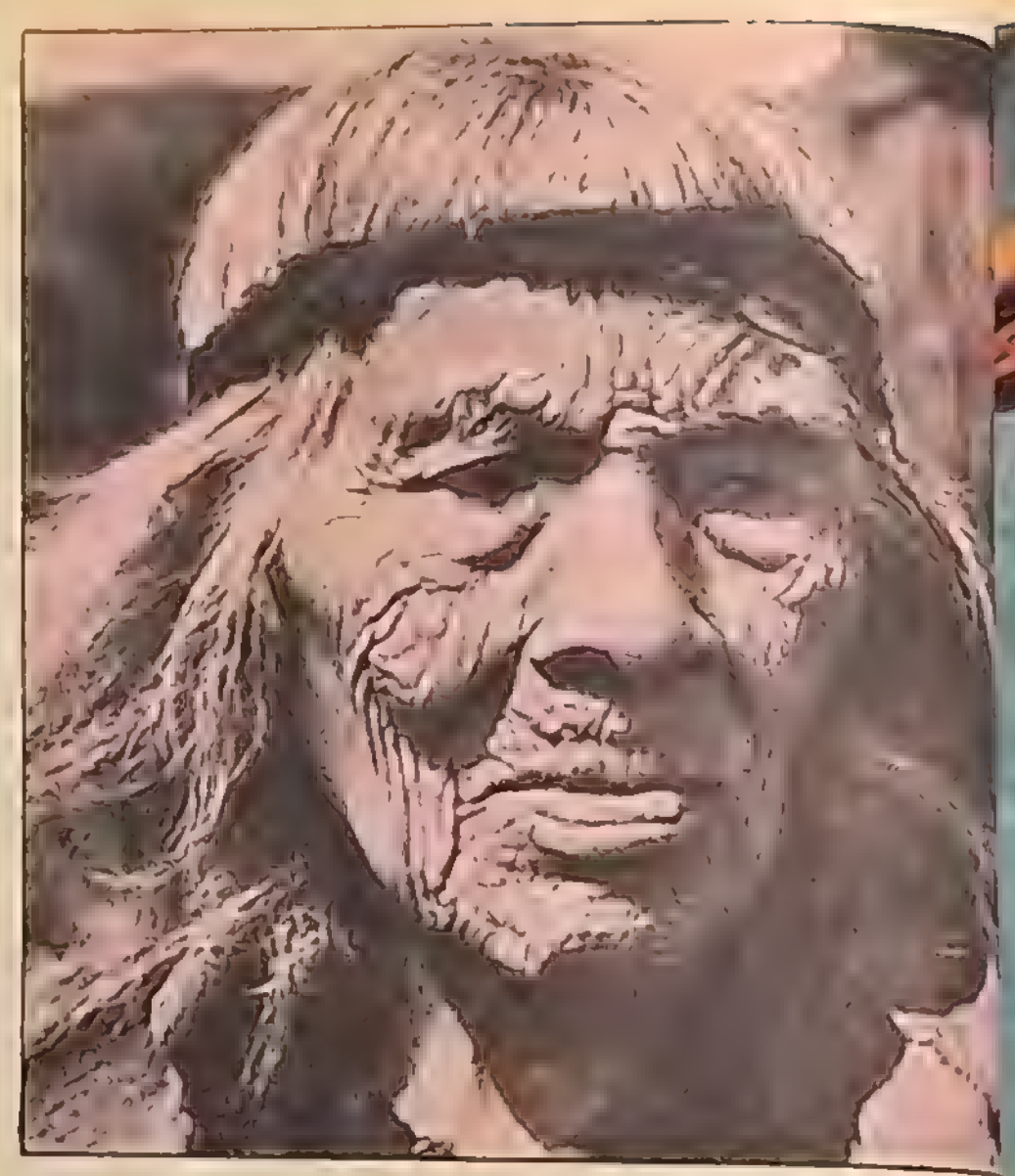
Kıllar ise vücuttaki ısının korunmasını sağlar. Kılları üst derideki malpiki tabakası meydana getirir. Bu tabaka yer yer alt derinin içine eldiven parmağı gibi kıvrılıp kılı meydana getirmiştir. Kıl kökü alt derideki bir memeciğin üstüne oturmuştur. Kıl kökündeki hücreler bu memecikteki kan damarlarıyle beslenir, çoğalır. Yeni hücreler eskileri dışarı iter. Böylece kıl dediğimiz tüyler derinin dışına çıkar.

Kılların çevresinde salkım biçiminde yağ bezleri bulunur.

Saçlar, enseden alnın üzerine kadar başın üzerini kaplayan kıllardır. Memeli hayvanla-

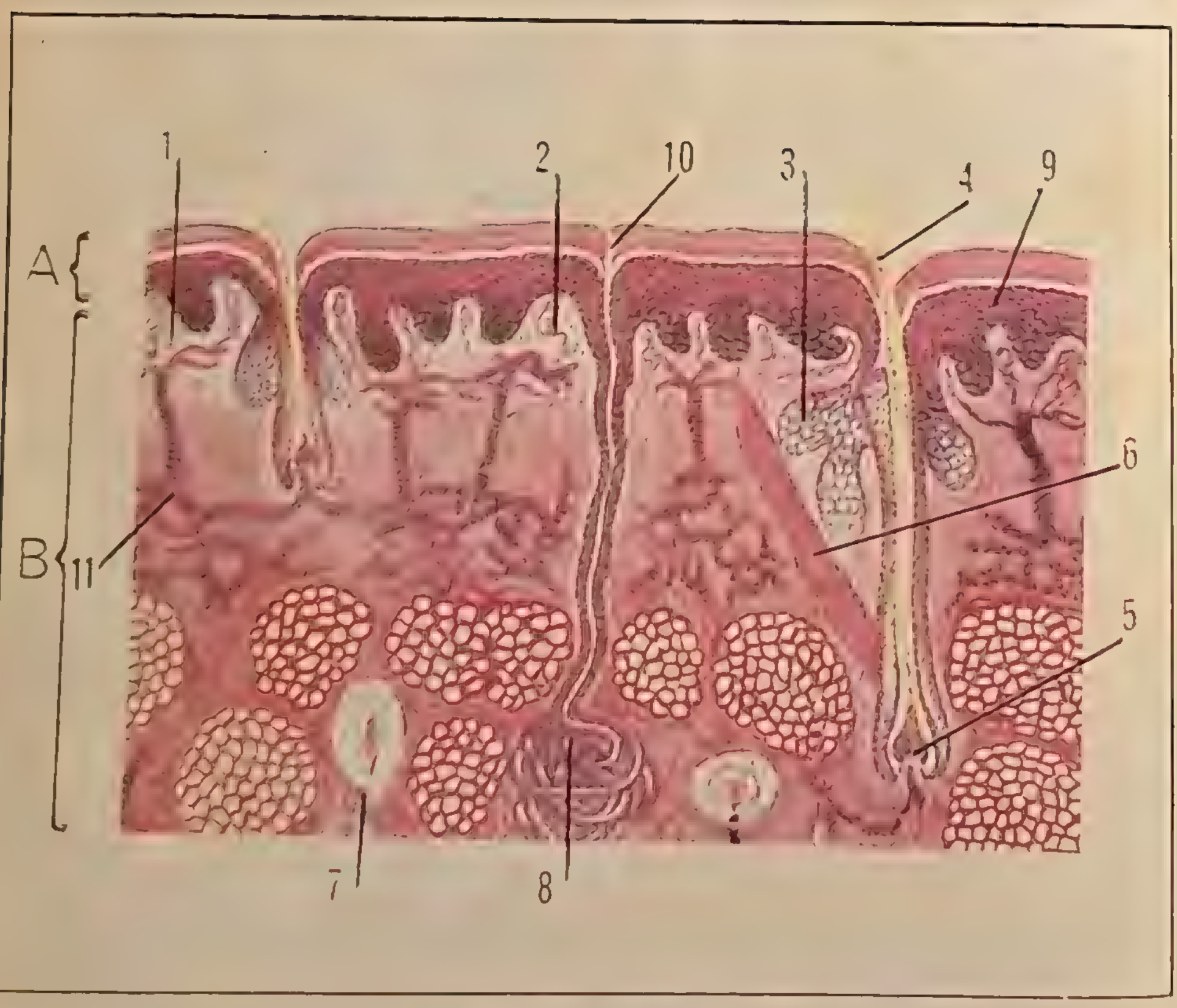
rın bazılarında buna benzer koruyucu kıllar bulunur ve "Perçem" ya da "Yele" adını alır. Saçların ağarması, içindeki "Pigment" denen boya maddesinin azalmasından ileri gelir.

Parmakların ucunu örten tırnaklar da kıl - lar gibi malpiki tabakasından meydana gelmiş- tir. Bunların da dip kısımlarındaki hücreler canlı, üst kısımlarındakiler ölüdür. Diptekiler alttan beslenip durmadan çoğaldığı ve eski hücreleri ittiği için tırnaklar uzar.



Derinin yaşlanması

Dokunma duyusu organı olan ve vücut solunu - muna yardım eden deri aynı zamanda vücudun dış görünüşünü de sağlar. İnsan yaşlandıkça de- ri de ihtiyarlar, çöker. Deri hücreleri güçlerini kaybeder ve vücudun bazı yerlerinde, fotoğrafta- ki şekli alır.



Derinin yapısı

1. Alt deri memeciği, 2. Sinir uçları, 3. Yağ bezi, 4. Kıl, 5. Kıl soğanı, 6. Ürperme kası, 7. Yağ, 8. Ter bezi, 9. Malpiki tabakası, 10. Ter kanalı, 11. Kan damarları (A) Üst deri (B) alt deridir.

Dokunma

Derimizin altında duyu nöbetçileri diyebileceğimiz sinir uçları vardır. Bu sinirler deriden gelen uyarıları beyne iletirler. Beyin de dokunduğumuz cisimleri değerlendirerek, yumuşak, sert, sivri, sıcak, soğuk olarak nitelendirir... Derimizin her santimetrekaresinde beş bin sinir ucu bulunmaktadır...

hayvanlar alemi

80 milyon yıl önceki gergedan:TRİSERATOPS

Günümüzden 80 milyon yıl önce yaşamış olan bu hayvanın boyu 5-6 metre civarındadır. Etle beslenen triseratopslar dev bir gergedana benzemektedirler. Çok sayıda olan boynuzları onları tehlikeli bir hale getirmektedir. Triseratopslar zamanla gelişmiş, boynuzları küçülmüş ve gergedan şeklini almıştır.

Hayvanlara ait genel bilgiler

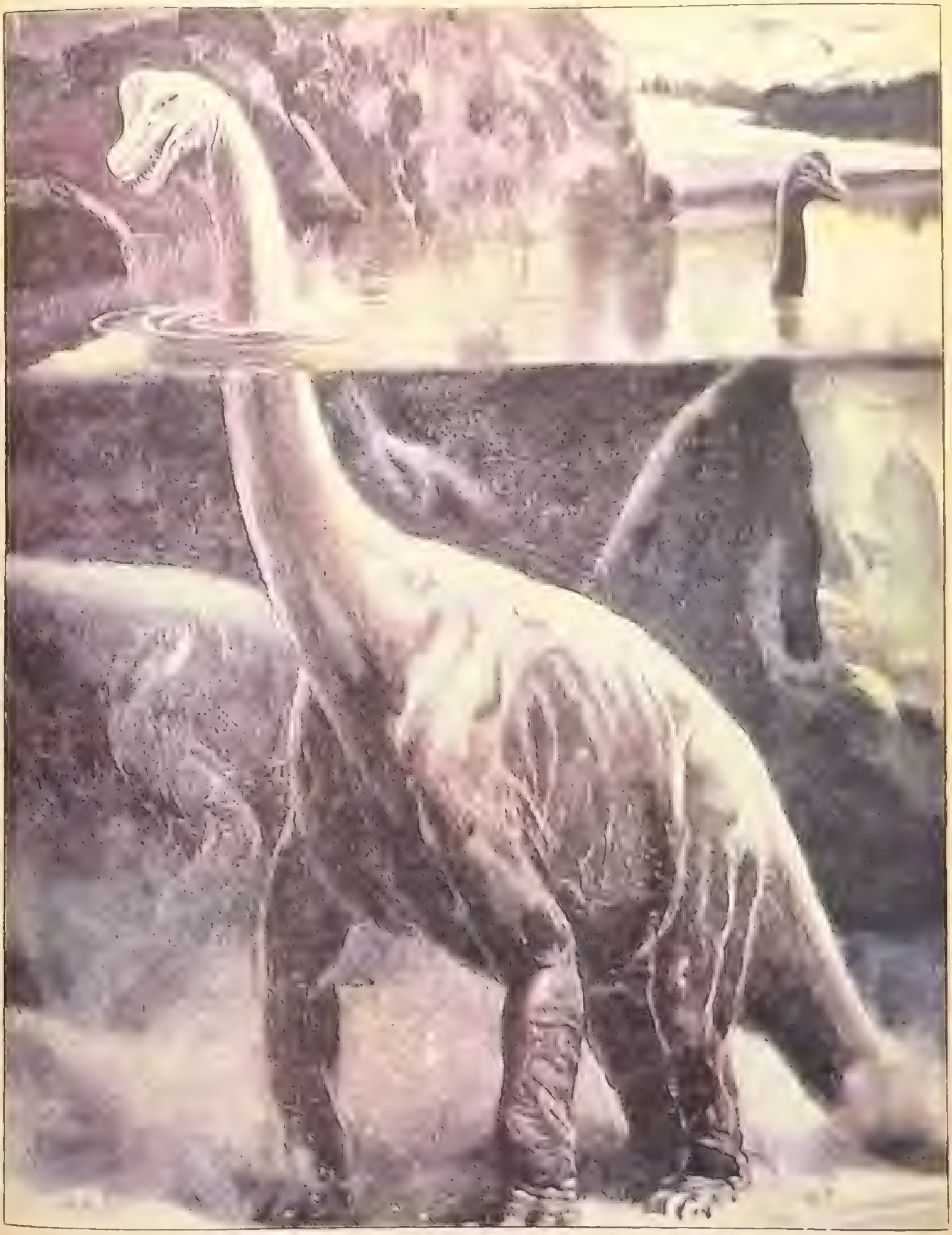
Hayvanlar, insan ve bitkiler dışında kalan canlılardır. Bunlar, akıl, yargılama mantık, alet yapabilme gibi özelliklerinin olmayışı ile insanlardan, hücrelerinde selüloz ve klorofil bulunmayışı, besinlerini kendileri hazırlamayıp dışardan almaları, (Genellikle) hareket edebilmeleri, büyümelerinin belirli bir süre sonra durması, sinir sistemlerinin olması gibi özelliklerle de bitkilerden ayrılırlar.

Eski hayvanlar

Milyonlarca yıl önce yeryüzünde bugünkünden çok değişik bir hayvanlar dünyası vardı. Şimdi yaşamayan bazı tek hücreli hayvanlardan büyük canavarlara kadar bambaşka hayvanlar yeryüzünde dolaşıyordu. Örneğin, 130 milyon yıl öncesine kadar (Eski Yunancada "Korkunç Kertenkele" anlamına gelen) Dinozor'lar vardı. Bunlar, karada yaşayan canlıların en büyükleriydi. Önceleri iki ayaklı, et yiyen cinsleri, sonraları dört ayaklı, ot yiyen cinsleri ortaya çıktı. Brontozor, Triseratops adı verilen dev yaratıklar da bu Dinozor grubundandı. Brontozor'un boyu 22 metreyi, ağırlığı 30 tonu buluyordu. Hem karada, hem suda yaşayan bu hayvanın uzun boynunun ucunda küçücük bir başı vardı. (Bu hayvanın iskeleti Amerika'da bulunmuştur.) File benzeyen Mastodont'lar, yine file benzeyen, ama daha küçük ve tüylü olan Mamutlar da eski devir hayvanlarındandır. Bugün bu hayvanlar kalmamıştır. Bunların yaşadıkları "Fosil" denilen kalıntılarından anlaşılmaktadır.

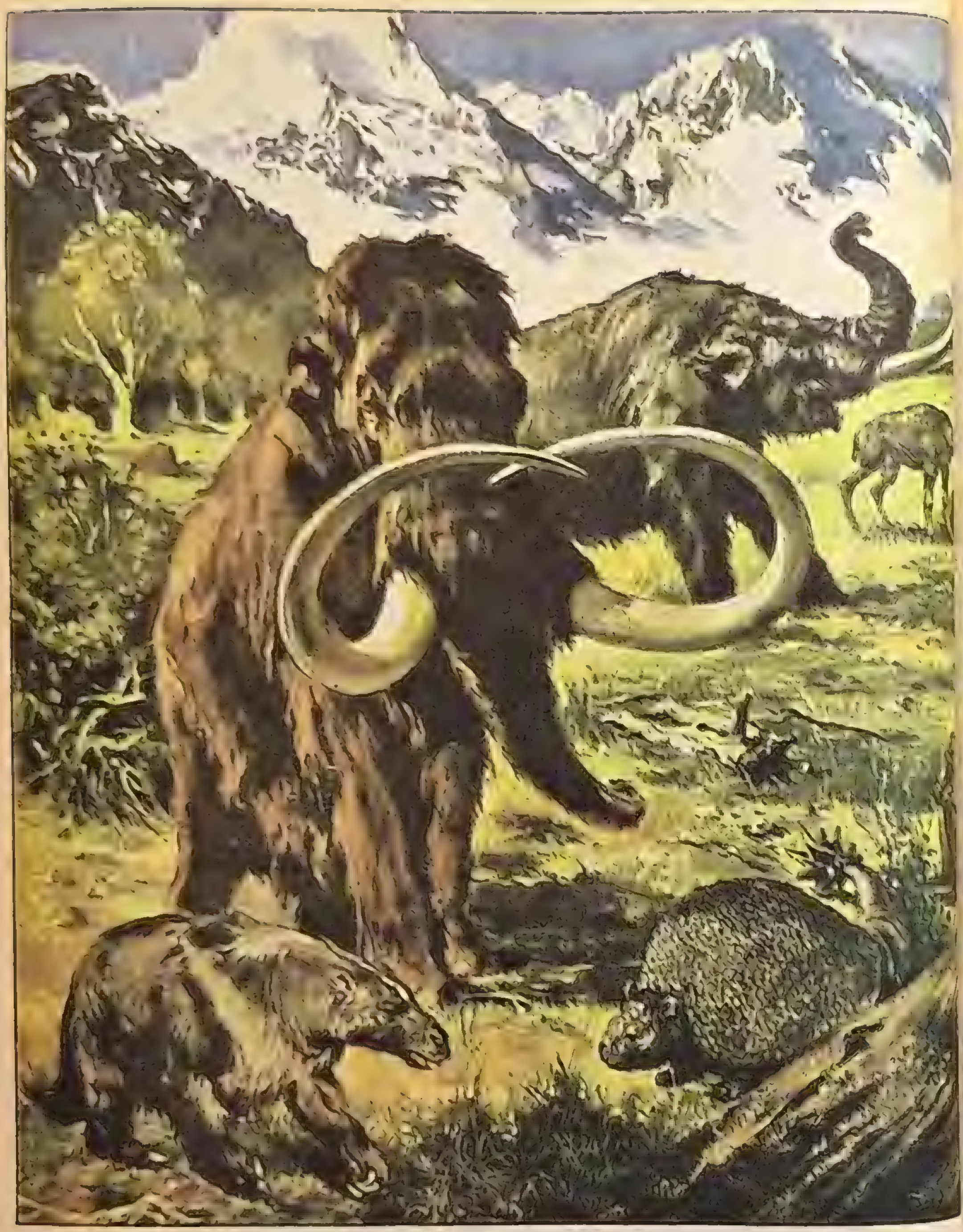
Korkunç kertenkele: DİNOZOR

İsmini Yunancada "Korkunç kertenkele"anlamına gelen "Deinosaurius" tan alan bu dev hayvan günümüzden 150-200 milyon yıl kadar önce yaşamıştır. Dinozorlar önce 2 ayaklı idiler. Sonraları ön ayakları da gelişti. Bunların etle ve otla beslenen cinsleri dahi vardı...



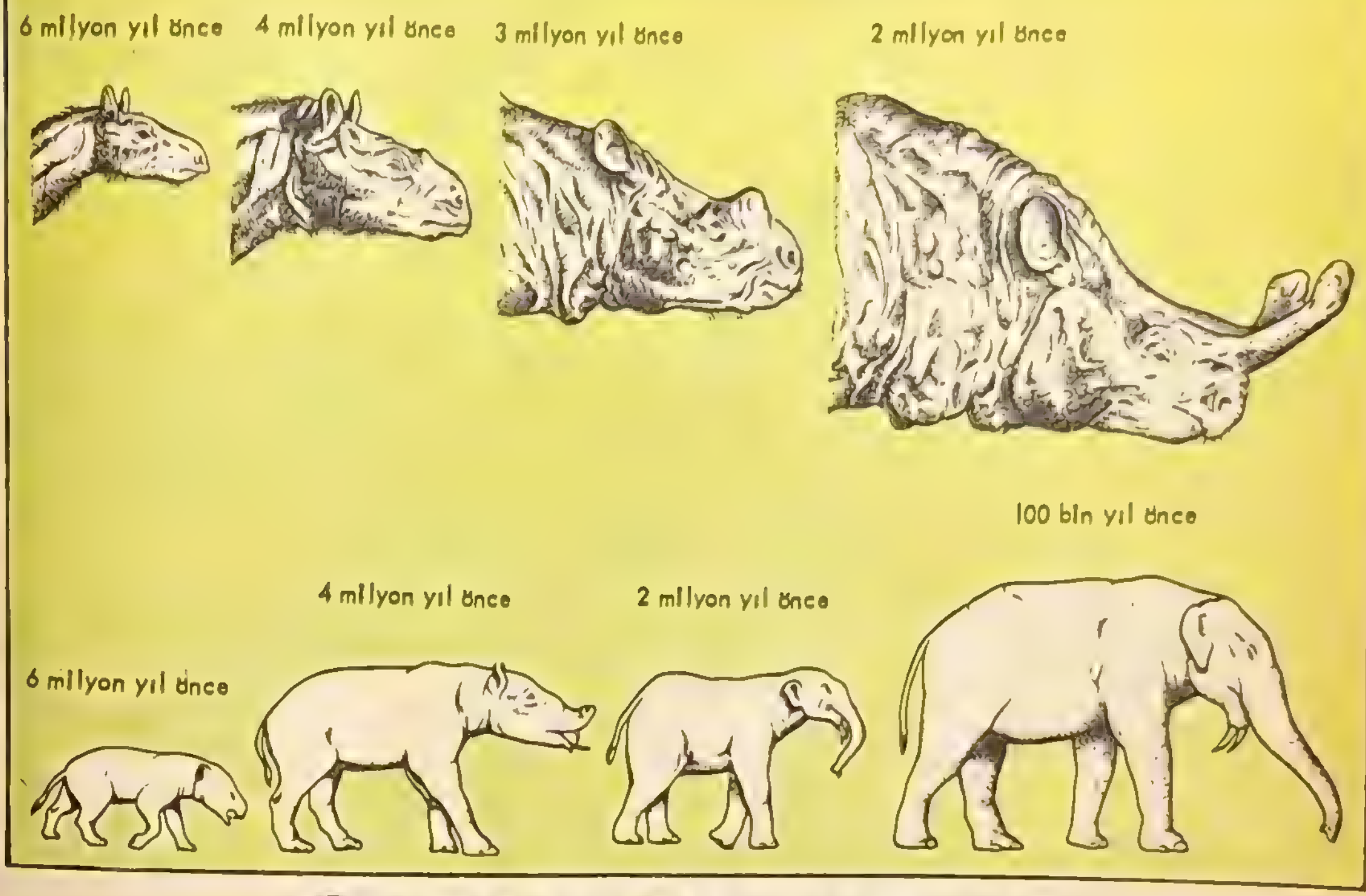
Bataklık canavarı: BRAKİYOZOR

Genellikle bataklıklarda yaşayan ve korkunç bir yapıya sahip olan brakiyozorlar dinozorların bir başka türüdür. Bu hayvanların ağırlıklarının 50 tona yaklaştığı sanılmaktadır. Brakiyozorların ön ayakları dinozorların aksine arka ayaklarından daha büyüktür. Brakiyozorların nesli tükenmiştir..



Dev fil : MAMUT

Taş devrinde yaşamış, file benzeyen bir hayvandır. Ancak filden çok daha büyük bir yapıya sahip
Boyu 4 metreyi bulur. Dişleri uzun ve yukarı doğru kıvrıktır. Önce Asya'da, daha sonra Avrupa
Kuzey Amerika'da yaşadığı sanılmaktadır. Taş devri insanlarının en büyük düşmanlarından olan bu h
vanları o devir insanları avlar, derilerinden faydalanırlardı. Daha sonra mamutların nesli tükenmişti



Gergedan ve filin gelişmesi

Bugün tanıdığımız, ya da şeklini bildiğimiz hayvanlar milyonlarca yıllık bir gelişmeden sonra şimdiki hallerini almışlardır. Bir kısmının da zamanımıza varamadan nesli tükenmiştir. Yukarda, yakından tanıdığımız filin ve nesli tükenmiş bir gergedan cinsinin tarih zamanlarında gelişmesi görülüyor.

Hayvanların gelişmesi "Evrim"

Bugün bilim, hayatın tek hücreli canlılardan başladığını, önce sularda tek hücreli canlıların yaşadığını, sonra çok hücreli canlıların meydana geldiğini, sularda denizanaları ile deniz hıyarlarının ortaya çıktığını, suda yaşayan hayvanları hem karada hem suda yaşayan hayvanların, sürüngenlerin izlediğini kabul etmektedir. Kuşlar, sürüngenlerden meydana gelmiştir. Gerçekten, ilk kuşların fosilleri bunların uzun kuyruklu, ağaçlara tırmanan, ayaklarından başka el gibi organları bulunan yaratıklar olduğunu ispatlamaktadır. Daha sonra memeliler, bunlar arasında maymunlar, en son olarak da insan ortaya çıkmıştır.

Canlıların jeolojik değişiklikler, iklim değişmeleri gibi çok ve çeşitli etkiler altında milyonlarca yıl süren bu gelişmelerine evrim (Tekâmül) denir.

Eskiden yaşamış hayvanlardan çoğu bugünkülerin atalarıdır. Bunlar evrim sonunda bugünkü biçimlerini almışlardır. Örneğin at, 60 milyon yıl önce köpeğe çok benzeyen, dört parmaklı, kısa boylu bir hayvandı. Hayat şartları 35-36 milyon yıl önce atın parmaklarından birinin kaybolmasına, orta parmağının uzamasına yol açmış, 25 milyon yıl önce de bu orta parmak bir toynak şeklini almıştı.. Zamanla yandaki parmaklar iyice küçülmüş, 13 milyon yıl önce atın parmağı bugünkü biçimini almış, hayvanın boyu da uzamıştı. Tam olarak bugünkü şekline ise ancak 1 milyon yıl önce gelebilmişti. Oysa, hayvana yakın bir durumda olan ilk insanlar ancak bu yıllarda yaşamağa başlamışlardı. Bu, insanın yeryüzündeki en yeni canlılardan biri olduğunu ve hayvanlardan çok sonra ortaya çıktığını da göstermektedir.

Bir dinozorun fosili

Hayvanların gelişmesini bize gösteren en güzel örnekler fosillerdir. Fosil jeolojik zamanlarda yaşamış bi
olan canlıların toprak altında taşlaşarak günümüze kadar gelmiş kalıntılarına denir. Fotoğraftaki,
dinozorun taşlar arasından çıkarılan fosilidir. Bu fosilin boyu sekiz metre civarındadır ...

Hayvanlarda duyular ve organlar

Bazı hayvanlarda, insandaki gibi beş duyu organı da vardır. Bazılarında ise bu duyu organları azalır ya da zayıflar. Tek hücreli hayvanların duyu organları çok zayıftır. Görme organı hiç yoktur. Yalnız ışığa karşı duyarlı - dırlar. İşitme organı da hayvanlarda çeşitlidir. Bazılarında zayıf, yarasa gibi hayvanlarda ise çok kuvvetlidir. Dokunma duyusu bütün hayvanlarda vardır.

Organlar ve organ sistemleri de hayvan - larda çok değişiktir. Bütün hayvanlar yaşaya - bilmek için solunum yapmak, yani oksijen alıp karbon dioksit çıkarmak zorundadır. Bunlar - dan suda yaşayanlar, oksijeni doğrudan doğruya vücutlarıyla alırlar. Balıklar solungaçlarıyla solurlar. Böceklerin havayı aldıkları yer, vücutlarının yanındaki küçük deliklerdir. Kara hayvanlarının çoğu ise "Akciğer" dediğimiz özel solunum organlarına sahiptir.

Hayvanların bazıları et, bazıları ot, yiyerek beslendiği için vücut yapıları ve sindirim organları da buna göredir.

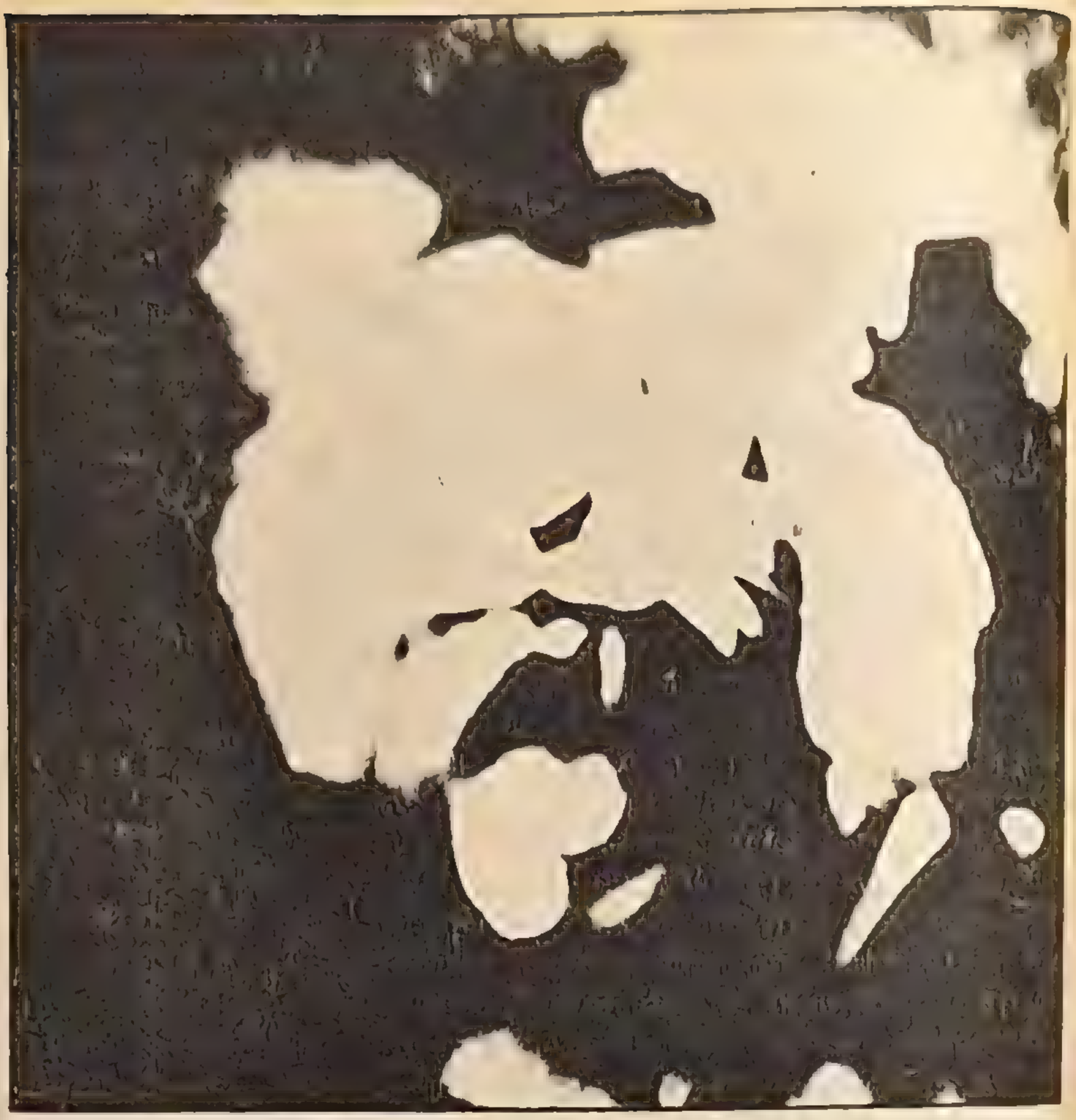
İnsan ve bazı hayvanların gözünde aslanın şekli ve rengi

İnsan

İnsan gözü, sinirler vasıtasıyle görüntüyü uyarılar şeklinde beyne iletir. Beyin bu uyartıları değerlendirerek, uzaklığını, renklerini, büyüklüğünü tespit eder. Böylece insan gözü cisimleri bütün ayrıntılarıyle ve kolaylıkla görebilir.

Kurt

Kurtda renk ayırımı yoktur. Bütün cisimleri aynı renkte görür. Cisimlerin şeklini ayrıntılarıyla tespit edebilir.



Kurbağa

Kurbağa gördüğü hiç bir şeyi ayırt edemez. Gözünün önündeki şekillerin kesin ayrıntıları yoktur. Bütün cisimler kurbağaya aynı renkte görünür. Aslan kurbağanın gözünde yandaki gibi canlanır.

Sinek

Sinek cisimlerin renklerini kısmen tefrik edebilir. Ancak bu renkler sineğin gözünde karışık olarak şekillenir. Bu yüzden gördüğü cisimlerin şekillerini kesin olarak ayırt edemez.

Refleks

Hayvanları insanlardan ayıran en büyük özellik akıldan, mantıktan yoksun oluşlarıdır. Bunlar davranış, refleks ve içgüdüleriyle hareket ederler. Yukarda panterin hücumuna uğramış bir maymun görülmektedir. Maymunun bu hücum karşısındaki ani irkilmesi onun refleksidir. Bu hareketi mantık dışı yapar.

Hayvanlarda davranış refleks ve içgüdü

Hayvanları insanlardan ayıran ve onlardan geride kalmalarına yol açan en önemli nokta akılları, mantıkları olmamaları, düşünememeleridir. Hayvanlar dış dünyaya karşı gösterdikleri bazı tepkilerle ve içgüdüleriyle hareket ederler. Bir hayvanın çevresine ve olaylara karşı gösterdiği tepkilerin hepsine davranış denir. Gelişmemiş canlılarda davranış bir çeşit reflekstir ve nesilden nesile geçer. Bazı hayvanların kurtçuk halinde iken ışıktan kaçması böyle bir reflekstir. Reflekslerin ardarda gelmesiyle ortaya çıkan daha karmaşık faaliyetlere ise içgüdü denir. İçgüdü, canlılarda doğuştan var olan ve onları belirli işleri yapmağa yönelten duygudur. Örümcek, ağ örmek gibi ince bir işi, kimseden öğrenmeden yapar. Ama, ördüğü ağın baş tarafını bozsanız da buna aldırmadan işine devam eder. İçgüdü şeklindeki davranışların mantıkla hiç bir ilgisi olmadığı bundan da anlaşılır. Kuşların göç mevsiminde yollarını bulması, karıncaların ve arıların yuvalarını yapmaları da düşünmeden, öğrenmeden, içgüdüyle yapılan hareketlerdir.

İçgüdü

Bir örümcek ağını örerken tamamen içgüdüsüyle hareket eder. Bunu düşünerek, yapmadığı için de yaptığı işin farkında değildir. Nitekim ördüğü ağın baştarafı bozulsa bile aldırış etmez ve devam eder

Hayvanlarda renk

Hayvanların çoğunda dokuların rengini, renkli, kimyasal bileşimler olan Pigmentler verir. Bazı hayvanların pigmentleri onları tabiat içinde düşmanlarının gözüne batmayacak şekilde renklendirerek çok yararlı bir iş görür. Bazılarında ise dişisine ya da erkeğine güzel gösterme rolünü oynar. Bu yüzden tabiatta karides gibi gizleyici renkte olan hayvanlar bulunduğu gibi, eşekarısına benzeyen parlak ve göz alıcı renkleri olan hayvanlara da rastlanır. Üreme mevsiminde genellikle hayvanların renkleri güzelleşir ve canlanır. Bazı hayvanlarda normal olarak artık madde durumuna gelen bileşimler diğerlerinde renk veren maddeler halini alır. Birçok hayvanların artık madde olarak salgıladıkları asit ürik, beyaz kanatlı kelebeklerin o güzel beyazlığını meydana getirir. Balık ve kurbağa gibi bazı hayvanlarda pigmentler, pigment hücrelerinin içinde bulunduğu için ve bu hücreler de kasılıp açıldığından deri renginin tonu değişir.

Bazı tropikal böceklerin ve kelebeklerin parlak renklerini sağlayan, dokulardaki pigmentler değildir. Bunların sırtlarında güneş ışınlarının renklerini ayırarak yansıtan tanecikler yer alır ve bu hayvanlara güzel renkler kazandırır.

Hayvanların, çoğunun gözlerinde, derilerinde veya postlarında, şiddetli ışığın etkilerinden korunmalarını sağlayan koyu renk tanecikleri vardır. Kalıtım bakımından ortaya çıkan bir anormallik sebebiyle bazı hayvanlarda bu koyu renk tanecikleri bulunmaz. Koyu renk tanecikleri olmayan bu canlılara albino denir. Albino kargalar, fareler ve insanlar genellikle bembeyazdırlar.

Renkli çekirge

Hayvanlar yaşadıkları ortama göre ve vücutlarında bulunan kimyasal bileşimler vasıtasıyle çeşitli renkler alırlar. Özellikle dişi hayvanlar erkeklere nazaran daha renkli, daha güzeldir. Çiftleşme mevsimlerinde de hayvanların renkleri güzelleşir canlanır. Fotoğraftaki bir cins çekirgedir. Görüldüğü gibi, bu hayvanın vücudu çok çeşitli ve güzel renklerle örtülmüştür.

Kurbağanın başkalaşımı

Bazı canlılar doğuşlarından itibaren büyüdükçe şekil değiştirirler. Buna başkalaşım denir. Yukardaki fotoğraflar bir kurbağanın başkalaşımını göstermektedir. Fotoğraflardan da anlaşılacağı gibi, yumurtadan(Sol üstte)çıkan kurbağa önce kuyruklu bir hayvandır(Sol altta) Gelişmiş kurbağa ise buna benzemez(Üstte) ...

Başkalaşım

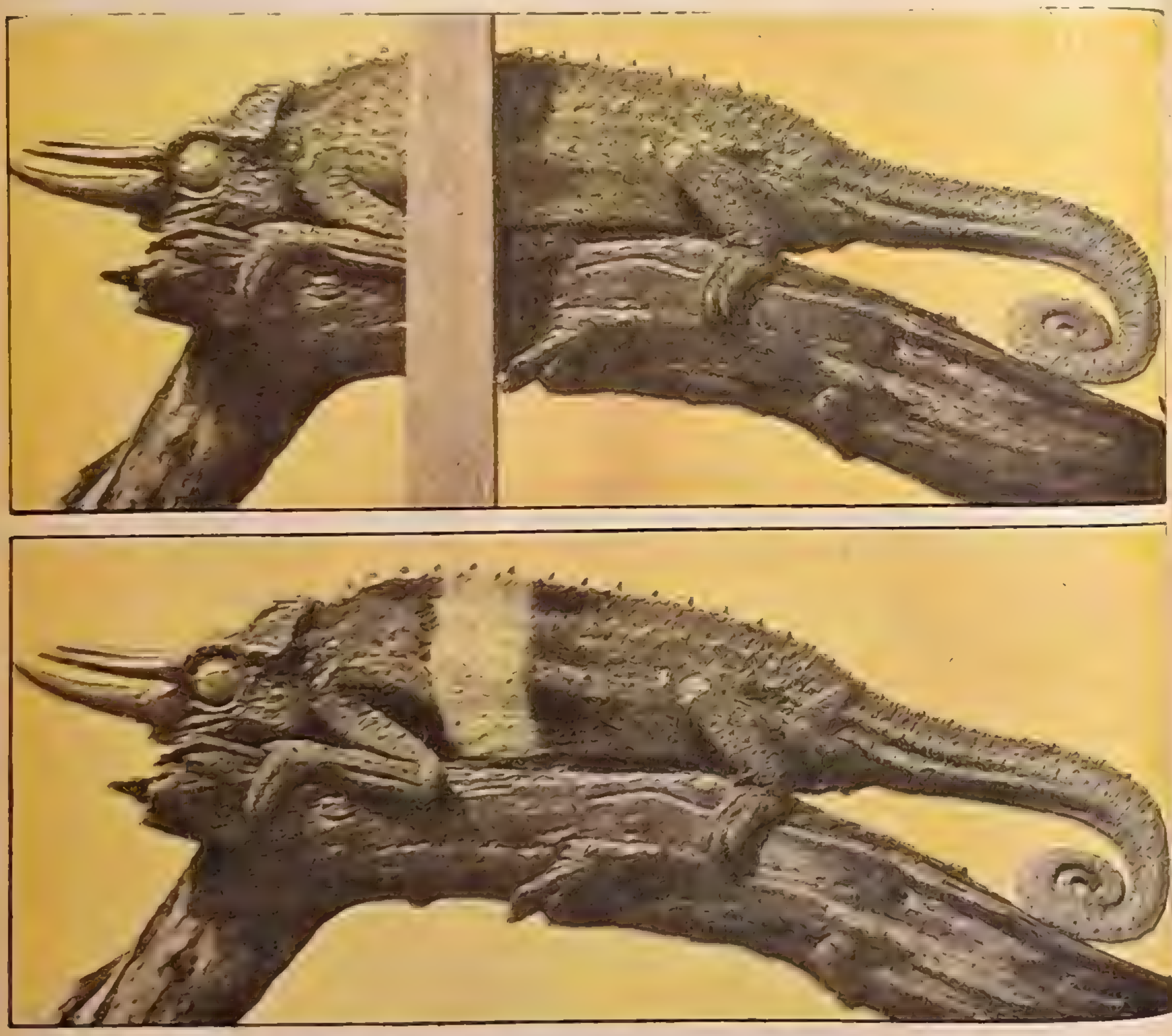
Başkalaşım, değişme anlamına gelir ve yetişme çağlarında, büyüdükleri zaman alacakları şekilden başka şekiller alan ve değişik davranışlar gösteren hayvanların, gelişmesini anlatmak için kullanılır. Başkalaşımdan geçen hayvanlar önce kurtçuk halindedirler. Bu kurtçuk zamanla büyük bir değişiklik geçirir ve yetişkin bir hayvan haline gelir. Söz gelimi, kelebek önce kendisine hiç benzemeyen bir tırtıl halindedir. Sonra zamanla kozasını örer ve kozadan çıktıktan sonra bildiğimiz kelebek haline gelir.

Başkalaşımın bir başka örneği... Atropos denen bu kanatlı böcek önce bir kurt şeklindedir Sonra ise kanatlı bir böcek şeklini alır

Hayvanlarda kamuflaj "Gizlenme,,

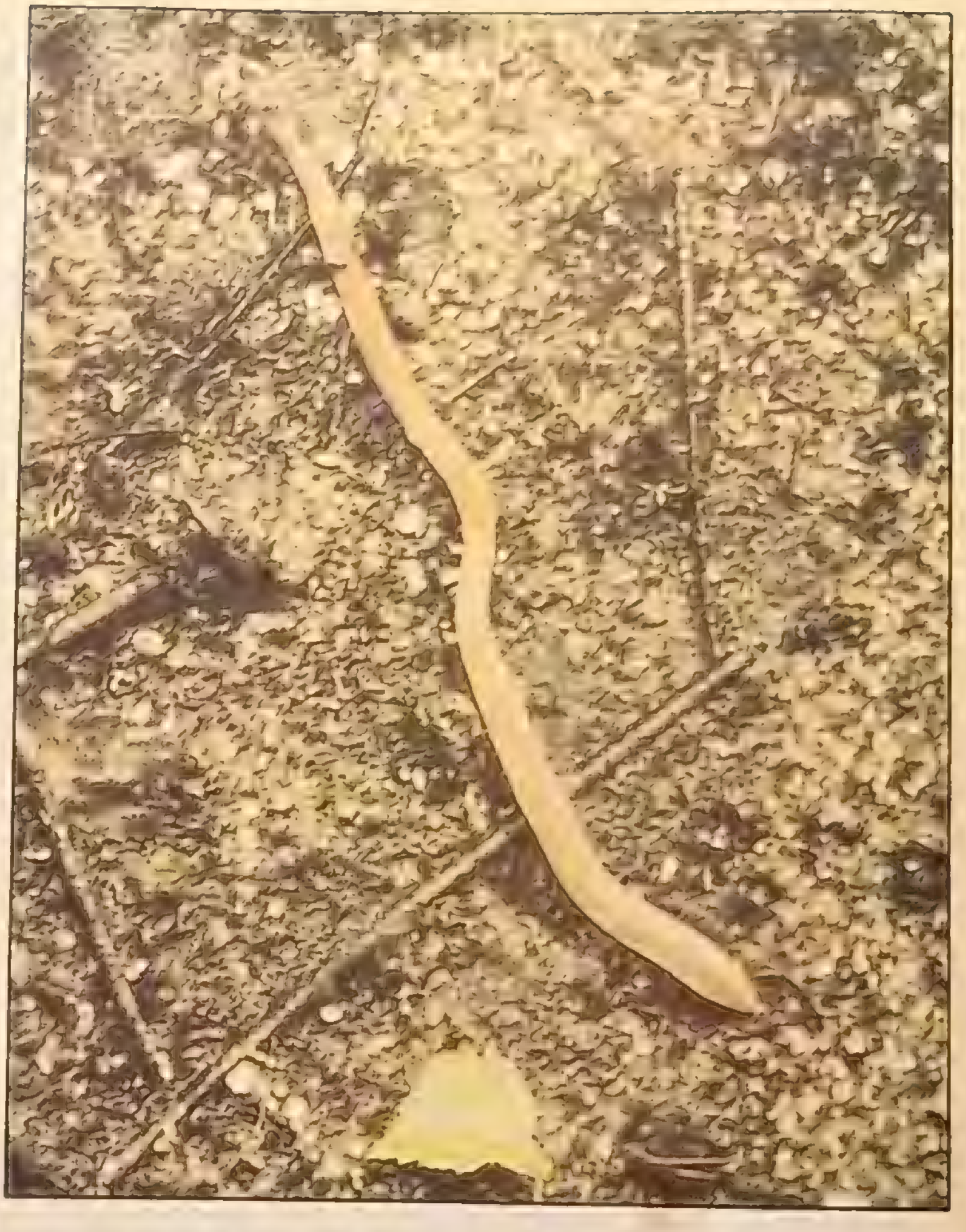
Hayvanlardan bazılarının vücutlarındaki renkler, onların içinde bulundukları çevre - de kolayca göze çarpmamalarını sağlar. Kur - bağa ve semender gibi hayvanların vücudun- daki kara ve renkli lekeler, gövdelerinin ko - layca görülüp fark edilmemesine yol açar . Başka hayvanların vücutlarında da içinde ya - şadıkları çevrede rastlanan renk ve çizgilere uygun renklerin ve çizgilerin bulunduğunu gö- rürüz. Balıkların genellikle gölgede kalan vü- cutlarının alt kısımları üst kısımlarına oranla daha açık renktedir. Hayvanların birçoğunun vücudundaki renkler ve renk tanelerinin dağı- lışı, bu hayvanları, içindeki yaşadıkları çevre- ye benzer bir hale getirmeyi sağlar.

İki yaşayışlı, kabuklu ve sürüngen hayvan- lardan birçoğunun derilerinde bulunan renk hücreleri bu hayvanların vücudundaki renk le kelerinin çabucak değişmesini sağlayacak ka- biliyettedir. Nitekim, bukalemun gibi hayvanla- rın, bulundukları her çevreye çabucak uya- cak biçimde renk değiştirdikleri bilinmekte - dir. Bu olaylara, kamuflaj ya da çevreye uyma denir.



Bukalemunun marifeti

Kamuflaj hayvanlarının vücutları genellikle yaşadıkları ortama uygun olarak renklenmiştir. Bu onla- rı düşmanlarından korumaya yarar. Bir kısım hayvanlarda düşmanlarından korunmak için çeşitli u suller bulmuşlardır. Bukalemun adı verilen hayvanlar ise, bulundukları yere göre renklerini değişti rebilirler. Yukardaki fotoğraflardan üsttekinde bukalemunun bulunduğu ortama rengini uydurup alttakinde ise, tahtanın arkasında kalmış kısımda bukalemunun asıl rengi görülmektedir.



İki cinsli hayvan: Solucan

Bazı hayvanların hem dişi, hem de erkek organları vardır. Yani hem sperm, hem de yumurtaları bulunmaktadır. Bunların en güzel örnekleri solucanlardır. Bu hayvanlar birleşme zamanlarında birbirlerinden sperm alırlar. Bu spermlerle kendi yumurtalarını döllerler.

Hayvanlarda cinsiyet

Cinsiyet, canlılarda çoğalmayı sağlayan özelliktir. İlkel hayvanlara göre daha çok gelişmiş hayvanların her biri ya erkek ya dişidir. Erkeklik sperma, dişilik yumurta yapısıyla ilgili bir özelliktir. Erkekte spermayı yapacak ve döllenme yerine doğru sevk edebilecek dişide ise yumurtayı meydana getirecek ve bunu döllenme yerine götürecek organlar vardır.

İKİ CİNSLİLİK

İki cinslilik ise bazı canlılarda, her iki cinsin üretim organlarının da bulunuşudur. Bazı hayvanlar (Solucan ve sümüklüböcek) iki cinslidirler ve birleşme halinde birbirlerine spermlerini verirler. Böylece aldıkları sperm - lerle de kendi yumurtalarını döllerler. Yumu - şakçalar da iki cinslidirler.

MİMİKRİ (BENZEYİŞ)

Bazı hayvanlar, sırf korunabilmek amacıyla, kuvvetli ve tehlikeli hayvanlara benzerler. Hayvanların başka canlıları taklit yoluyla düşmanlarından bu şekilde kurtulmaları olayı mimikri diye adlandırılır.

PLANKTON (SÜRÜ)

Kendileri hareket edebildikleri halde akıntıların, etkisiyle sürüklenen ve denizlerde tarlaları andıran geniş alanlar meydana getiren hayvanlar topluluğudur. Hayvan planktonların - da deniz anaları, kabuklular, küçük balıklar ve diplerde yaşayan hayvanların çoğunun kurtçukları bulunur. Planktonlar, denizde yaşa - yan hayvanların başlıca gıda kaynağıdır.

HAYVANLARIN SINIFLANDIRILMASI

Bitkiler ve hayvanlar, benzerliklerine ya da farklarına göre, genel bir sınıflama içindeki bölümlerde yer alırlar. Sınıflamada benzerlikler gözününde tutulur ve canlıların yapısıyla ilgili bütün özellikler dikkate alınır. Bunların bazılarına sınıflamaya temel olacak önemi verir, bazılarını da ikinci dereceden özellikler olarak kabul ederiz. Biyolojide, tü ler cinslerin, cinsler familyaların, familya takımların, takımlar sınıfların, sınıflar kolla rın, kollar hayvan ve bitki dünyalarının için yer alır.

Hayvanlar önce iki büyük kola ayrılırla Tek hücreliler ve Çok hücreliler.

TEK HÜCRELİLER

Tek bir hücreden ibaret olan bu hayvanlar "Kök bacaklılar", "Kamçılılar", "Haşlamlılar" "Sporlular" diye dört gruba ayrılır.

KÖKBACAKLILAR

Amipleri, günsüleri, ışınlıları içine alan bir takımdır. Vücutlarından bacak şeklinde uzantılar çıkar.

Canlıların en basitlerinden biri olan amip, göllerde ve ırmaklarda yaşar. Ancak bir mikroskopla görülebilecek kadar ufaktır. Amipin, yarım milimetre büyüklüğünde kesin biçimi olmayan, yarı saydam ve peltemsi bir gövdesi vardır. Amip, belli bir büyüklüğe ulaştığı zaman ikiye bölünerek ürer.

KAMÇILILAR

Denizlerde ve tatlı sularda yaşayanları olduğu gibi, insanlar ve hayvanlar üzerinde asalak olarak yaşayanları da vardır. Uyuz hastalığını yapan tripanazomyalar insan ve hayvanların kanında yaşar. Vücutlarında bulunan bir ya da birkaç kamçıya benzer organlarını hareket ettirerek yer değiştirirler. Bölünerek çoğalırlar. "Oglena" denilen hayvan tipik bir kamçılıdır. Mekik biçimindedir. Baş tarafında bir kamçı vardır.

HAŞLAMLILAR

Hayvanlardan bir hücrelilerin bir sınıfı Mikroskopla görülebilirler. Bölünme yoluy çoğalırlar.

SPORLULAR

Bazı bakteriler, sıtma mikrobu ve bira yası gibi tek hücreliler, hücrenin çekirdeğ nin bölünmesi ve ayrı ayrı hücreler meyda getirmesi yoluyla çoğalırlar. Bu ayrılan hü relere spor, bu yolla çoğalan tekhücrelile sporlular denir.

Tebeşir denilen madde, Foraminifera ad tek hücreli deniz hayvanlarının kabuklarını dibe çökerek yığılması ve bir tabaka teşk etmesi sonunda meydana gelir.

Tek hücreli hayvanlarla çok hücreli hay vanlar arasında geçit teşkil eden yeşil su yo sunları (Pandorina'lar) ve Volkoleş'ler vard Yeşil su yosunlarında 16 tek hücre bir ara gelip zarla çevrilmiştir. Ama her hücre bağı sızdır. Aralarında iş bölümü yoktur. Volko lerde ise on bine yakın hücre bir araya ge miş, üreme, hareket ışığı alma görevleri ay ri ayrı hücre grupları tarafından yapılmış tır. Bir bakıma Volkoles çok hücrelilerin e basitidir.

ÇOK HÜCRELİLER

Tek hücrelilerin gelişmesi, birçok tek hücrelinin bir araya gelip, aralarında iş bölümünün başlaması sonunda ortaya çıkmış canlılardır. Bunlarda döllenmiş yumurta hücresi bölünme yoluyla çoğalınca, meydana gelen hücreler birbirinden ayrılmaz. Aralarında farklılaşır, iş bölümü yaparak dokuları, dokuları organları, organlar organ sistemlerini meyda na getirir.

Çok hücreliler, omurgalılar ve omurgasız lar diye iki büyük gruba ayrılır.

HAYVAN SINIFLARI

Memeliler

Kuşlar

Sürüngenler

Sülükler

Kurtlar

Kabuklular

Böcekler

Örümcekgiller

Kurbağalar

OMURGALILAR

EKLEMBACAKLILAR

Balıklar

Çok ayaklılar

Kıkırdaklı balıklar

DERİSİ DİKENLİLER

YUMUŞAKÇALAR

Deniz Yıldızı

Deniz Lâlesi

Sülük

Salyangoz

Midye

Deniz hıyarı

Mürekkep balığı

Deniz kestanesi

SOLUCANLAR

TARAKLILAR

Yılan yıldızı

Taraklı hayvan

Trişin

Sülük

Tenya

SELENTERELER

Mercan

Deniz anası

Hidra

TEK HÜCRELİLER

SÜNGERLER

Sporlular

Amip

Foramini Fera

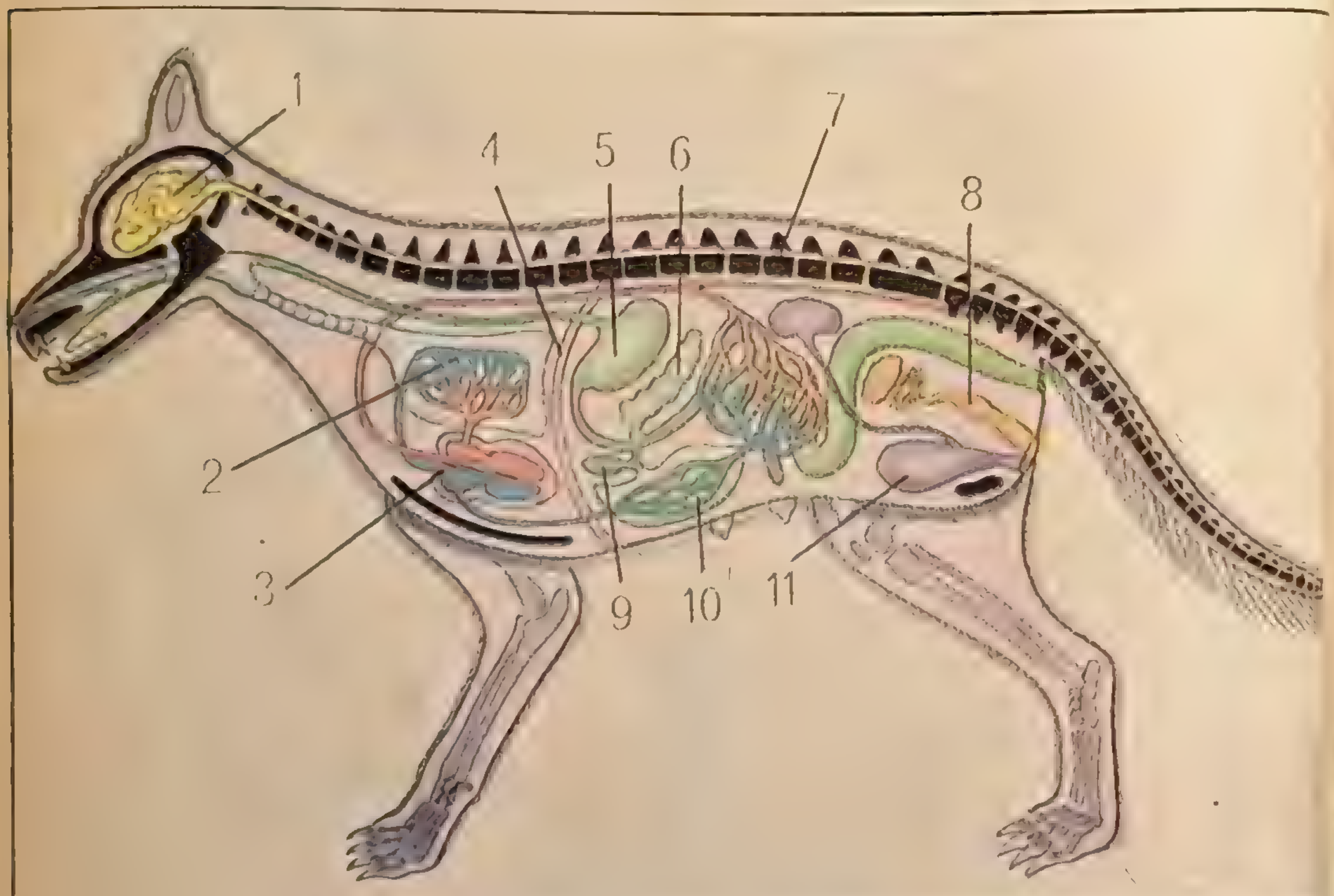
Terliksi

Süngер

OMURGALI HAYVANLAR

Asıl büyük ve gelişmiş hayvanların bulunduğu sınıf "Omurgalılar" sınıfıdır. Bu sınıfta 1. Memeliler, 2. Kuşlar, 3. Sürüngenler, 4. Kurbağalar, 5. Balıklar yer alır. Omurgalı hayvanlarda vücut iskeleti vardır. Bu iskelet onları omurgasızlardan ayıran en önemli özelliktir.

Omurgalı hayvanların çoğu, yavruladıkları ya da içine yumurtalarını bıraktıkları yuvalar yaparlar. Bazıları, besin azalmasının önün geçebilmek için, yılın belli zamanlarında başka bölgelere giderler, yani göç ederler. Bi mevsim sonra aynı yere dönerler. Kirpi, yarasa gibi birçok omurgalılar ise bu besin azalmasından kurtulmak ve enerji kaybını önlemek için kış uykusuna yatarlar, vücut ısıları düşer nabız atışları hafifler. Yaban sığırları, fil gibi bazı omurgalılar, düşmanlarına karşı daha kuvvetli olmak için sürü halinde yaşarlar



ET YİYEN BİR MEMELİNİN VÜCUT YAPISI

Memelilerin etle beslenenler grubundan bir hayvanın vücut yapısı: 1. Beyin, 2. Akciğer 3. Yürek 4. Diyafram, 5. Mide, 6. Pankreas, 7. Omurga, 8. Üreme organı, 9. Safra kesesi. 10. Karaciğer, 11 Sidik torbası

MEMELİLER

Memeliler yavrularını ana sütüyle besleyen, vücudu kıllı hayvanların meydana getirdiği sınıftır. Bunlarda genel olarak yumurta çok küçüktür ve gebelik adı verilen süre içinde dişinin vücudunda büyür. Memelilerin uzakdoğu ülkelerinde özellikle Avustralya'da yaşayan ve kabuklu yumurta yumurtlayan bir cinsleri vardır, fakat bunların da yavruları yumurtadan çıktıktan sonra analarının sütü ile beslenir. Memeliler, ilkel memeliler, keseli dişsizler, böcek yiyenler, kanatlılar, kemirgenler, hortumlular, deniz inekleri, tırnaklılar, etobur ve deniz memelileri gibi birçok takımlara ayrılırlar.

KEDİNİN İSKELETİ

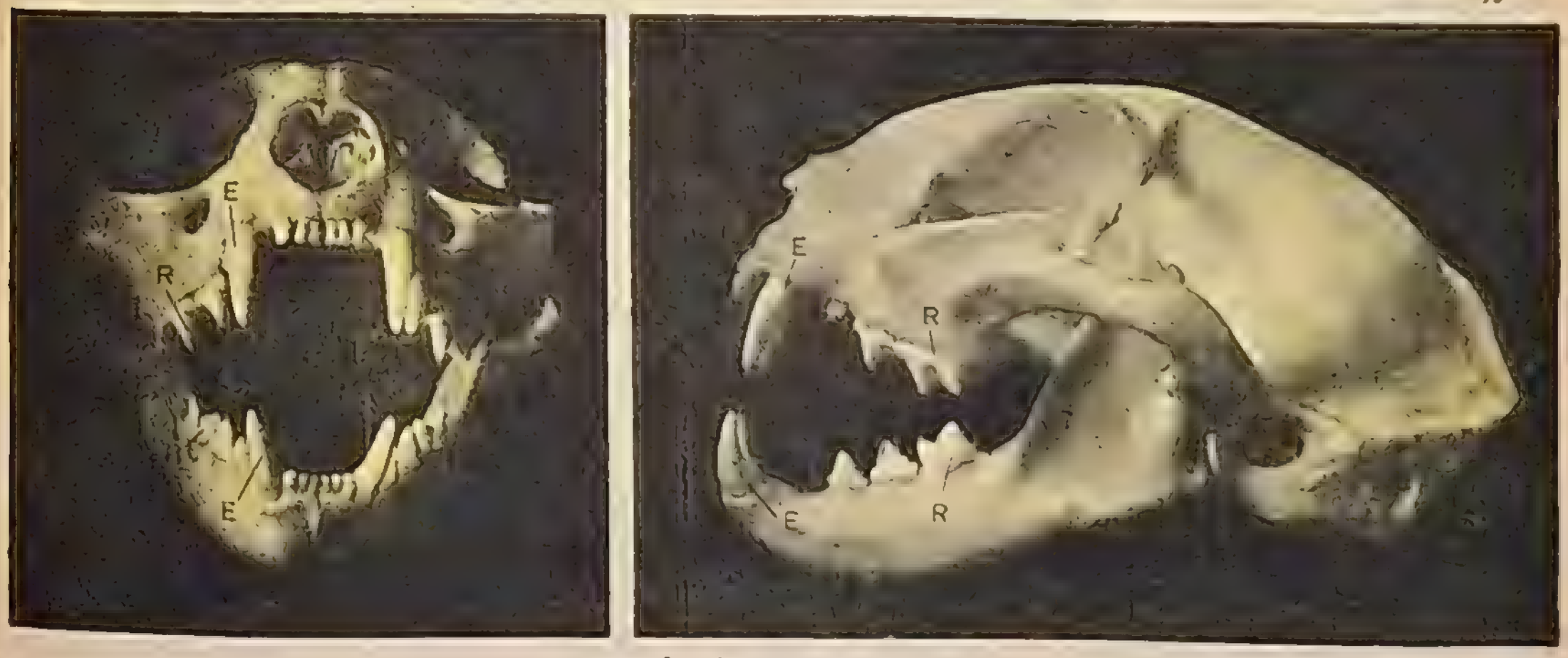
Bir kedinin iskeleti. İskeletin temelini omurga teşkil eder. Omurga boynun altından başlar, kuyruğa kadar uzanır. Kedi koştuğu zaman sadece ayak parmakları yere değer...

ETOBUR MEMELİLER

Memelilerin etle beslenen bir takımına "Etoburlar" diyoruz. Bu takımdaki hayvanların eti parçalayabilmek için, çeneleri kuvvetlenmiş köpek dişleri gelişmiş, tırnakları sivri ve yırtıcı bir biçim almıştır. Bu hayvanların karakteristik örneği kedidir. Kediğiller familyasında aslan, kaplan, leopar, puma panter, jaguar, vaşak, yaban kedisi gibi hayvanlar yer alır. Bu hayvanlara Madagaskar, Avustralya, kutuplar ve bazı okyanusya adaları dışında her yerde rastlanır.

Kedi

Çok eskiden evcilleştirilmiş hayvanlardandır. Derisi yumuşak ve sık tüylerle örtülüdür. Gözleri karanlıkta çok iyi görür. Göz bebekleri fazla ışıkta daralır, az ışıkta çok büyür. Üst dudağının iki yanında uzun ve sert duygu kılları vardır. Karanlıkta cisimleri bunlarla farkeder. Bu kıllar kesilirse şaşkınlaşır... Tabanları lastik gibi yumuşaktır. Ön ayaklarında beşer, arkada ise dörder parmağı vardır. Tırnakları çengel gibi sivridir. Bunları eşya -



KEDİNİN DİŞLERİ

Bir kedinin ağzında 30 tane diş vardır. İki çenenin yan taraflarında 4 tane yakalama dişi bulunmaktadır. (E) Bunlar uzun ve sivridir. Azı dişleri (R) kesici ve çiğneyici özelliktedir ...

ya sürerek biler. Avını bu tırnakları batıra - rak tutar, ısırarak öldürür. Ağzı çok açılır. O- tuz dişi vardır. Dili uçları geriye kıvrık boy - nuz gibi çıkıntılarla kaplıdır. Hem çiğnemeye hem su içmesine, hem de tüylerini yalayıp te- mizlemesine yardım eder. Barsakları kısa ol- duğu için yediğini çabuk sindirir, çabuk acıkır.

Kediler genellikle nisan, mayıs aylarında 4-6 yavru doğururlar. Yavruların gözleri 8-9 gün sonra açılır. Anne sütü ile beslenip büyür- ler. Normal ömürleri 15-22 yıl arasında deği - şir.

Evcil kediler, birçok özellikleri bakımın- dan yaban kedisine benzer. Afrika'da çok rast- lanan yaban kedisi Orta ve Güney Avrupa' da, ayrıca İskoçya'nın dağlık bölgelerinde yaşar.

KEDİ ÇEŞİTLERİ

Evcil kediler, tüylerinin renklerine gör samur ve tekir diye isimlendirilir. Tüyle kaplanınki gibi çizgili olan tekir, kediler bilinen en eski cinsidir. Diğer evcil kedi ler şunlardır:

Ankara, (Van) kedisi, Siyam kedisi, Hab kedisi, Mavi Rus kedisi, İran kedisi, Ma Malta kedisi, Kuyruksuz manks kedisi.

MİSK KEDİSİ

Orta Afrika'da, Hindistan'da yaşayan ke ye benzer, yabani bir hayvandır. Cinsiyet or ganlarının yanındaki bir bezde bulunan mis maddesi ve kürkü bakımından değerlidir.

EV KEDİSİ

Zeka yönünden köpekten sonra gelen kedinin milattan 3000 yıl önce eski Mısır'da ev- cilleştirildiği sanılmaktadır. Kedi besleme geleneği dünyaya buradan yayılmıştır ..

KEDİNİN TIRNAKLARI

Kedinin tırnakları çok kuvvetlidir ve sağlamdır. Kıvrık uçları ile hayvanın tutunmasını sağlar. Yukarıdaki fotoğraflarda, bir kedinin ayağının üstten, (Solda) alttan (Ortada) görünüşleri ile tırnakları hareket ettiren kasların açık ve kapalı durumlardaki şekli (Sağda) görülmektedir ..

VAN KEDİSİ

Diğer bir adı da Ankara kedisi olan Van kedisi genellikle beyaz renklidir. Tüyleri çok uzundur. Fazla avcı değildir. Bu yüzden daha çok süs kedisi olarak kullanılır. Bu kedi cinsinin menşei Türkiye' dir.

VAŞAK

Kediye benzeyen, fakat daha büyük, vahşi bir hayvandır. Ormanlarda karlı dağlarda yaş
Açık kahverengi postu vardır. Kulaklarının yanından tüyleri uzamıştır. Gözleri korkunç
Koyun, karaca, tavşan gibi hayvanları yer. Bazı türlerinin kürklerinden istifade edili

GENET

Vaşağa benzeyen, kediden biraz daha büyük bir hayvandır. Genet de vaşak gibi yabanidir. Evcilleştirilemez. Kuşları ve kümes hayvanlarını yer. Çok çevik olması sayesinde ağaçlara ve yüksek yerlere kolayca tırmanır. Çalılıklar ve ağaçlıklarda yaşar.

KAPLAN

Kedi cinsinden, saldırgan bir hayvandır. Genel olarak erkekleri 200-250, dişileri 150-160 kilodur. Ömrü 20-25 yıldır. En çok Asya'nın sıcak bölgelerinde yaşar. Postu açık sarıya bakan kahverengi üzerine siyah çizgilidir. Et yer, geceleri avlanırlar. Hayvanların en tehlikelilerindendir

SUMATRA KAPLANI

Sumatra'da yaşayan ve özellikle "Sumatra Kaplanı" olarak bilinen bu kaplan cinsi Hindistan kaplanı ile sırtındaki çizgiler bakımından çok az değişiklik gösterir. Bütün hayvanların en tehlikelilerinden biridir. Çeşitli hayvanlarla beslenir, insana da saldırır.

JAGUAR

Güney Amerika'nın tropikal ormanlarında yaşayan bir pars cinsidir. Boyu 2 metre kadardır. Ağır, tıkız bir gövdesi vardır. Tüyleri kırmızımtrak sarı ve benekli-dir. Geceleri hayvanları avlayarak beslenir. İnsanlara da saldırır. Kürkü değerlidir. Tırnakları ve yağından ilâç yapılır.

GEPAR Kaplana kıyasla daha küçük boyda ve hafif olan Gepar oldukça çevik bir yırtıcı memelidir. Saatte 100 kilometre hızla koşabilir. Bu yüzden avları önünden kaçamaz. Asya ve Afrika'da yaşar. Geceleri avlanır. Besini her türlü canlıdır. Kolaylıkla ehlileştirilebilir..

PANTER

Kedigiller familyasından kaplana benzeyen bir hayvandır. En çok yaşadığı yer Hindistan'dır. Türkiye'de Toros dağları civarında bulunur. Vücudu kirli sarı renktedir. Üzerinde ise siyah benekler bulunur. Panterin Afrika'da yaşayan türüne Leopar adı verilir. Bunun her çeşidi yırtıcı ve tehlikelidir ....

SANSAR

Kediden biraz büyükçedir... Geceleri kümes hayvanlarını avlamaya çıkar. Tüylü, uzun bir kuyruğu vardır. Avrupa'dan, Kuzeydoğu Asya'ya kadar olan bölgelerde yaşar.

ASLAN

Yaşadığı yerler azalmaktadır.. Bugün Orta Afrika ve Orta ve Batı Hindistan'da bulunur. Boyu 2,5 metre, ağırlığı da 250 kilo kadardır. Postu sarıya çalan kül rengindedir. Erkeğinin boynunda yele adı verilen uzun tüyler vardır. Çevik bir hayvan olan aslan 4 metre yüksekliğe kadar sıçrayabilir. Geceleri avlanır. Su kıyılarına su içmeye gelen hayvanları, bu arada boğa ve mandaları parçalayarak yer. Bir aslan en çok 25-30 yıl yaşayabilmektedir.

ASLANLARIN ÖĞLE ZİYAFETİ

Aslanların erkekleri ile dişileri birbirlerinden yeleleriyle ayrılır. Erkek aslanların boynunda yeleleri vardır. Dişi aslanlarda ise, yele yoktur. Dişi aslanlar yavrularını doğurduktan sonra bir müddet yanlarında beslerler. Fotoğraflarda bir aslan yakaladığı bir zebrayı yavrusu ile yerken , (Üstte), ve İki dişi aslan bir hayvanat bahçesinde serbestçe dolaşırlarken (Altta) görülüyor.

Köpekgiller

Köpekler, kurtlar, tilki ve çakal gibi hayvanların girdiği etoburlar grubuna köpekgiller denir. Bunların kedigiller - den farkı çenelerinin daha uzun olmasıdır.

KÖPEK

İnsanların en eski ve sadık dostlarından biri olan köpek köpekgillerin en kalabalık ailesidir. Birçok cinsi vardır. Ev köpeğinin atası kurttur. Kurttan türemiş olan köpekler yüzbinlerce sene boyunca çe - şitli şekillerde yetiştirilmiş ve bugün 6 bini bulan kö - pek cinsleri meydana gelmiş - tir. 20 yıla kadar yaşayan - ları olmakla beraber, ortala - ma ömrü 10 yıldır. Dişi köpek, yılda iki defa yavrular, yavru- sunu iki ay kadar karnında ta- şır. Gözleri insanınkinden za - yıf, fakat koklama duygusu çok kuvvetlidir. Zeki bir hayvan - dır. Vücudu terlemediği için, sıcak havalarda vücudunun sıcaklığını azaltmak üzere dillerini dışarı çıkarıp hızlı hızlı solurlar.

ST. BERNARD Adını İsviçre'deki St. Bernard geçidinden - lan bu köpek, dağlarda kaybolanları bul -

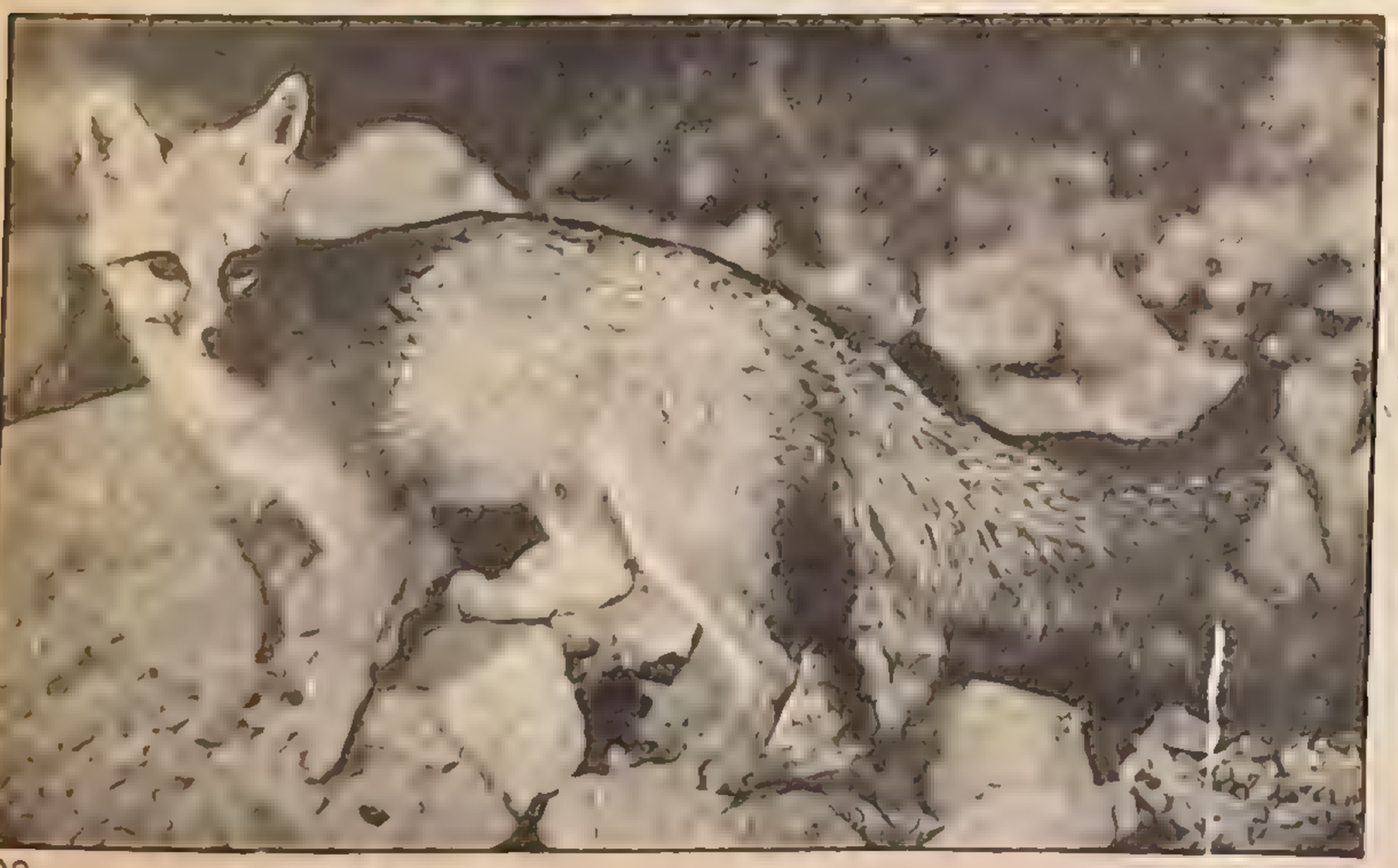
SETTER Setter çok hızlı koşan ve iyi koku alan bir köpek cinsi - Bunların en makbulü yukarıdaki İngiliz setteridir

DOBERMANN

Bilinen en eski köpek cinsle - rinden biridir. Ev köpeğidir.

URT

öpekgillerden yırtıcı bir hayvan - r.Çenesi ve dişleri kesip parala- aya elverişlidir..Dördü büyük,42 şl vardır.Boyu kuyruğunun ucuna adar 160-170 santim kadardır.Kuy- ğu tüylüdür.Sarıya çalan kül ren- ndedir.Böğürleri içeri çökuktür. anha yerlerde yaşamaktan hoşla - r.Geceleri avlanır.Koyunlara çok ç kalınca insanlara bile saldırır ..



TİLKİ

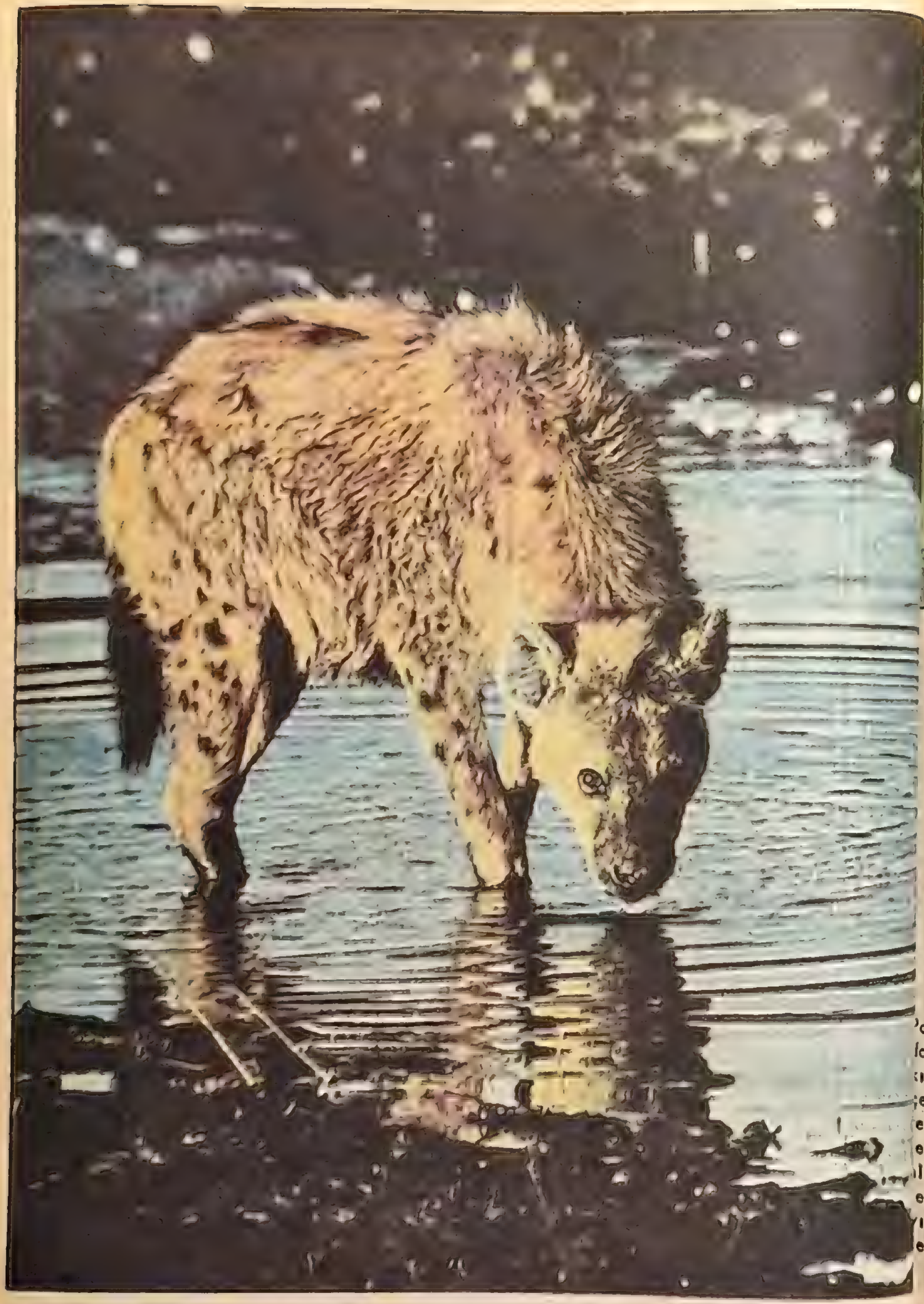
·Normal bir köpek büyükl
ğündedir. Uzun kuyruklu
dur. Kürkü çok kıymetlid
Kurnaz bir hayvandır. Kü
mes hayvanlarını, tavşar
ları ve fareleri yiyerek be
lenir. Fotoğraflarda bir y
ki (Solda) ile 5 aylık
tilki yavrusu görülmekte

ÇAKAL

Yabanî bir hayvandır.60-70 santim boyundadır.Geceleri sürü halinde dolaşarak hayvan leşleriyle beslenirler.Derisi siyah ve esmer benekli kirli sarıdır.Koku alma hassası kuvvetli, fakat korkaktır. Genellikle ağaçlık yerlerde yaşar ...

KOKARCA

Kürklü bir hayvandır.Kır sansarı adı da verilen kokarca,vücudundan çıkardığı bir sıvı ile bulunduğu yeri kokutur .Vücudu 70-75 santim,kuyruğu 25-30 santim uzunluğundadır.Nisan,mayıs aylarında bir kerede dört beş yavru yapar.Tavşan ve diğer küçük hayvanları yer.Kokarca çalılıklarda ve ağaçlıklı yerlerde yaşar ...



SIRTLAN

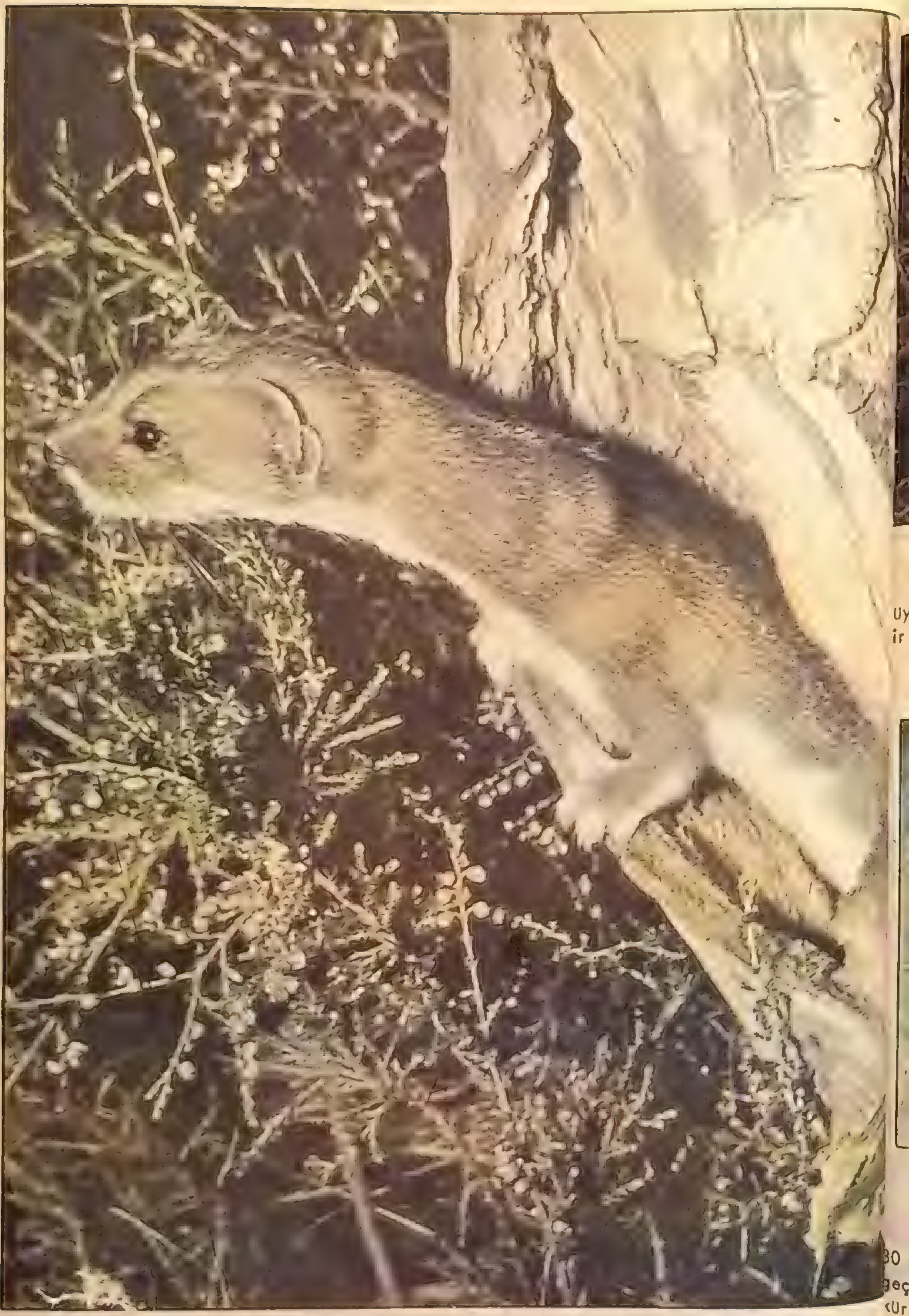
Sıcak yerlerde yaşar. Kül rengi sırtında siyah benekleri vardır. Sert ve kısa bir) leye sahiptir. Korkak bir hayvan olduğundan daha çok leş yiyerek geçinir. Gün düz mağaralarda saklanır. Geceleri ise dolaşarak bulduğu leşleri yer ..

PORSUK

Su kıyılarında yaşar. 75 santim boyundadır. Kısa ayakları, kaba vücudu vardır. Bitki kökleri ve hayvanları da yer. Ormanlarda, su kıyılarında 10 metreyi bulan oyuklar açarak kurduğu yuvada yaşar..

KIRÇILLI PORSUK

Porsukun Amerika'da özellikle bozkırlarda yaşayan bir çeşididir. Yılan, kertenkele ve fare gibi yiyerek beslenir. Sırtındaki tüyleri kırçıllıdır. Çok yırtıcı ve mücadeleci bir hayvandır.



GELİNCİK İnce uzun yapılı, sivri burunlu, çevik bir hayvandır. Çok fena kokar. Başlıca besini fare, kurbağa ve köstebektir. Her mevsimde kürk değiştirir. 50 santim boyunda

BEYAZ GELİNCİK

Uyleri beyaz olan gelinciktir..Asya'da buna "Ermin " adı verilmektedir. Kürkü çok kıymetli ir hayvandır.. Çok geniş bir sahada yaşar. Genellikle kürkleri için avlanmaktadırlar...

SU SAMURU

30 santimetre boyunda,parmakları yüzgeçli,kısa bacaklı,kısa yuvarlak kulaklı kürkü kıymetli bir hayvandır.Balık ve kurbağaları yiyerek beslenir. Gelincik ve porsuka çok benzeyen bir hayvandır .

KAKIM"AS„

Sansar cinsinden olan kakım, as adı ile de tanınır. En büyük özelliği postunun renginin değişmesidir. Kakımın postu yazın kül rengi ile kahverengi arası, kışın ise beyaz olur.Boyu 30 santim civarındadır. Kakımın kürkü çok kıymetledir.

MONGUZ

Güney Asya'da asırlarca önce bili hayvandır. Uzun kuyruğu ile su sa bü arada kediye çok benzer. Boyu reyi bulur. Avına korkunç süratle ran çok keskin ve sivri dişleri olan hayvandır. Yılanların, özellikle Hi tan'da zehirleyerek yılda en az iş kişinin ölümüne sebep olan gözlükl ra yılanının amansız düşmanıdır. K nın başı bir kere dişleri arasına geç derhal parçalayıp atar. Monguz'un sını sadece yılanlar teşkil etmez. K ğalar, kertenkeleler, yavru kuşlar ve reler onun için mükemmel birer Yandaki fotoğrafta Monguz'un bir ra yılanı ile mücadelesini görü

AYI

Memelilerin etoburlar takımından olan ayı, tabanlarına basarak yürüyenler grubundandır. Böcek, kurbağa, yılan, balık, kuş hatta karınca bile yer. Sadece ot, bal ve meyva yiyenleri de vardır. Ayı çekingen bir hayvandır. Çoğunlukla dağlarda ve ormanlarda yaşar. Boyları 2-2,5 metreyi bulur. Postu ve yağı için avlanır. Kalın tüylerle kaplı vücudu hantal görünüşlüdür. Ama isterse çok hızlı koşabilir. Kışın kendine bir kovuk seçerek kış uykusuna yatar. Ayının Amerika'da yaşayan siyah cinsinin dışında kalanları insana pek saldırmaz. Ayının pençesi çok kuvvetlidir. Bir pençe vuruşunda insanı öldürebilir. Ayının birçok türü bulunmaktadır.

BEYAZ AYI

Genellikle Kuzey Amerika ve kutuplarda yaşayan beyaz ayılar çok cüsseli olma - larına rağmen tehlikeli değildirler. Bunların rengi bembeyazdır. Karalara fazla so- kulmazlar. Besinlerinin en büyük kısmını bitkiler teşkil eder. İlkbaharda inlerinden çıkarak karaların uç kısımlarına yaklaşarak çimen ve küçük bitkileri yerler ..

PANDA

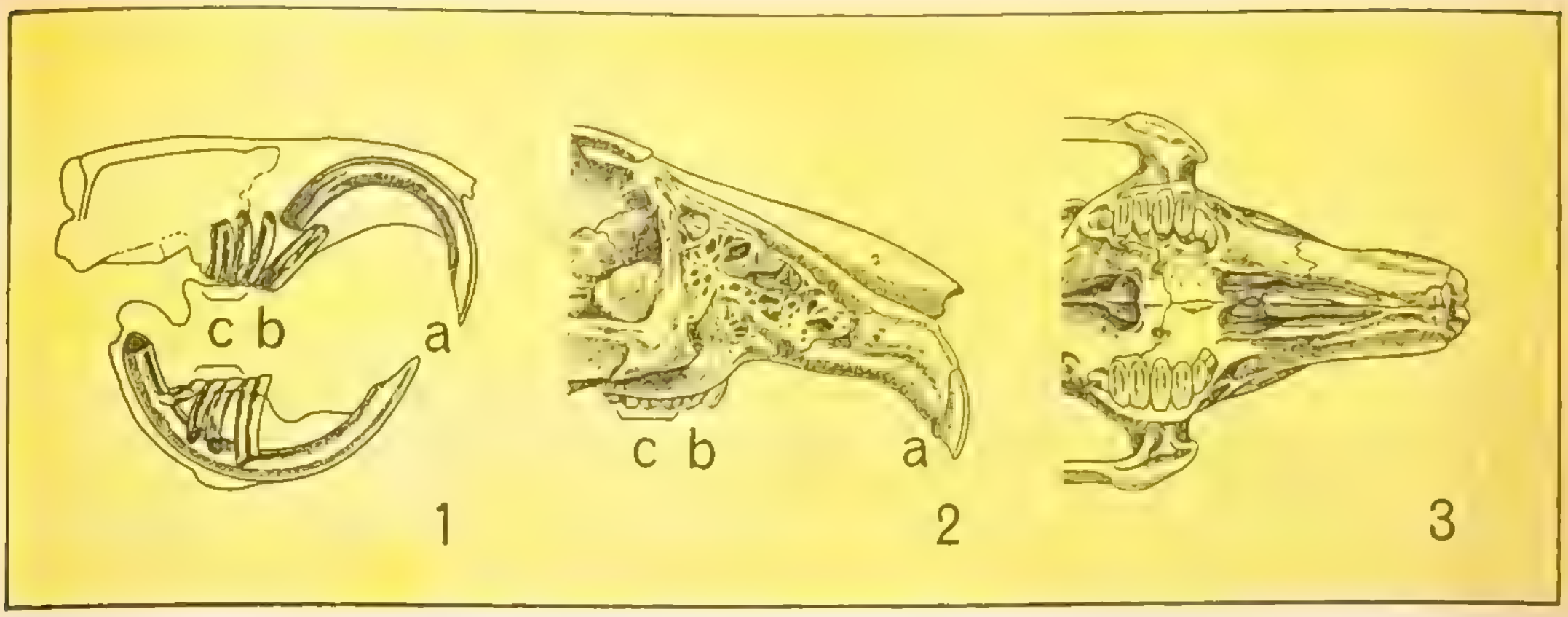
Uzakdoğu'da ayı cinsinden vücudunun bazı yerleri koyu, bazı yerleri be- yaz bir hayvandır.. Nesli yok olmak üzeredir. Bilginler biri İngil tere'de, biri Rusya'da bulunan iki pandayı çiftleştirerek yavru almak çabasındadırla

KEMİRİCİ MEMELİLER

Bitkileri kemirerek beslenen memeli hayvanlara kemirgen (kemirici) adı verilir. Bu grupta, tavşan, fare, kunduz, sincap, kirpi gibi hayvanlar bulunur. Bunların vücutları özellikle ağız, dudak ve ayakları beslenme biçimlerine uygun şekilde gelişmiştir. Ağaçlarda ya da toprak altında kurdukları yuvalarda barınırlar. Çok çabuk ürerler. Devamlı olarak sert şeyleri kemirdikleri için, kemirici dişleri hayatları boyunca büyümeye devam eder.

Kemirici memelilerin birkaçı

Kemirici memelilerin en çok bilinenleri : 1. Tavşan, 2. Güney Amerika' da yaşayan ve domuza benzeyen Kapibara 3. Uçan sincap, 4. Kirpi, 5. Güney Amerika'da yaşayan ve Dolikotis denen başka bir kemirici, 6. Tarla faresi, 7. Kara kuyruklu tavşan, 8. Paka adlı Güney Amerika hayvanı 9. Kör sıçan, 10. Orman faresi, 11. Kangru faresi, 12. Tüysüz fare, 13. Sincap faresi, 14. Yer sincabı, 15. Afrika faresi, 16. Dev fare, 17. Afrika tavşanı, 18. Amerika sincabı, 19. Afrika sincabı...



KEMİRİCİ MEMELİLERİN ÇENE YAPISI

Kemirici memelilerin et yiyenlerden farkı, çenelerinin uzun oluşu ve dişlerinin kemirici özellikte gelişmesidir. Yukardaki şekillerde sincabın çene yapısı (1) ile tavşanın çenesinin ortadan(2) ve yandan(3) kesiti görülmektedir. Bu şekillerde a)kesici, b) yan çiğneyici c) çiğneyici dişleri ifade etmektedir ...

TAVŞAN

Tavşanlar, bütün öteki kemirgen hayvanlardan, ağızlarının tam ortasındaki iki dişlerinin yanındaki küçük ve kesici bir çift dişin bulunmasıyla, üst dudağının yarık olmasıyla, kuyruğunun kısa ve dikliğiyle, parmaklarının değişik sayıları ile ayrılırlar. Afrika ve Güney Amerika dışında dünyanın her tarafında üremiş ve yerleşmişlerdir. Avustralya'ya insanlar tarafından götürülmüş olan tavşanlar, bu ülkede şaşılacak kadar hızla üremişler ve tarım bitkileri için gerçek bir tehlike teşkil etmeğe başlamışlardır.. Tavşanın derisi, "Tavşan tüyü" denilen ve yaşadığı yere, mevsime göre rengi değişen sık kıllarla kaplıdır. Kulakları sivri kepçeler biçimindedir. İçi duyarlığı fazla kıllarla örtülüdür. Kulaklarını kolayca kımıldatır ve en ufak çıtırtıyı duyabilir. Ama iyi koku alamaz. Arka bacak'larına dayanıp sıçrayarak koşar. 4-5 metre sıçrar. Ön ayakları kısa olduğu için yokuş yukarı iyi koşar, yokuş aşağı koşamaz.

TARLA TAVŞANI

Tarlaların ve sebzelerin en büyük düşmanlarıdır. Büyümekte olan sebzeleri kemirip yiyerek perişan eder. Hayvanlardan ve insanlardan çok korkar. Kulakları çok hassastır. Bu yüzden yaklaşan düşmanlarını kolaylıkla duyar ve kaçar.

TAVŞAN TÜRLERİ

Yeryüzünde yüzlerce çeşit tavşan vardır. Yukarıdakiler bunlardan birkaçıdır. 1-Yabani tavşan 2. Amerika tavşanı 3. Bataklık tavşanı 4. Mavi Viyana tavşanı 5. Kızıl Tavşan 6. Çayır tavşanı. 7. Evcil tavşan 8. Uzun kulaklı İngiliz tavşanı 9. Felemenk tavşanı 10. Angora tavşanı.

SİNCAP

Ağaçlar üzerinde yaşayan, kocaman kuyruklu, kediye yakın büyüklükte bir hayvandır. Taneleri, fındık fıstığı sever. Ağaçların sürgünlerini ve bazı kuşların yumurtalarını da yer. Okyanusya adaları ve Avustralya'dan başka dünyanın her yerinde yaşar... 75 kadar çeşidi vardır... Yılda 2 - 3 defa yavrular.. 6 - 7 yavru yapar ... Kış uykusuna yatar. Fotoğrafta görülen kızıl sincaptır.

DİŞLERİ HER ŞEYİ KEMİRİYOR

Kemirici hayvanların en büyük özellikleri kemiricilikleridir. Bu gruba giren hayvanlar, gelişmiş dişleri ile ağaçları ve kabuklu meyvaları kemirebilirler. Besinlerini böylece temin ederler. Yandaki büyük fotoğrafta bunlardan biri olan sincabın bir fındığı kemirişi, küçük fotoğrafta ise, kemirdiği fındığın kabuğu görülmektedir.

KUNDUZ

Kemirgen hayvanların daha çok suda yaşayan 60 santim kadar boyunda bir türüdür. Kuzey Amerika'da yaşayan bir çeşit kunduz suların sığ olduğu yerlerde akarsuyun ağzında taşıyıp getirdiği ağaç kütükleri ve dalları ile baraj yapar ve böylece yaşaması için gerekli suyu sağlamış olur. Fotoğraflarda bir kunduz (Üstte) kunduzun ayağı (Solda) ve kunduzun dişi (Sağda) görülmektedir..

FARE

Besin stoklarının başlıca düşmanlarından biridir... Sıçanlardan daha küçük oldukları gibi, kuyruklarının yapısı bakımından da onlardan farklıdırlar. Farelerin kuyruklarında tüy yerine pullar vardır. Bu, onların eski çağlardaki atalarının sürüngenler olduğunu göstermektedir.. Nitekim kuşların ayaklarındaki pullar da ayni gerçeği ortaya koymaktadır. Fare yılda altı defa yavrular ve çok çabuk çoğalır... Veba kuduz gibi hastalıkların mikroplarını taşır..

MİSK FARESİ

Kuzey Amerika'da yaşayan fareye benzer bir kemirgendir. Sulak yerlerde yaşar. Kahverengi tüylüdür. Su bitkileriyle beslenir. Cinsiyet organlarının bulunduğu yerdeki bir bezde misk maddesi vardır. Bu yüzden Misk faresi adını alır.

KOBAY

Memelilerin kemirgenler takımından, tavşana benzeyen ondan daha ufak bir hayvandır. Laboratuvar deneyleri için kullanılır. Tüylerinden küçük resim fırçaları da yapılır. Ot ve yeşillik yiyerek beslenir. Kolayca üretilir.

CÜCE SIÇAN Kemiricilerin en ufaklarından ve en çevik olanlarındandır. İnce uzun kuyruğu cisimleri sararak tutabilme özelliğine sahiptir. Rengi koyu sarı veya kirli kahverengidir. Asya ve Avrupa'da yaşar. Çevikllikleri sayesinde çok hareketlidirler.

ANTİLOP FARE

Uzun arka ayakları üzerinde zıplaya - rak hareket ettikleri için bu adı alan antilop farelere, "Gerbil"de denir. Genellikle kuraklık yerlerde yaşarlar. Ev faresi büyüklüğündedir. Toprağa veya kuma kazdıkları yuvalarda barınırlar.

BEYAZ FARE

Genellikle deneylerde kullanılan bu farelerin tüyleri tamamen beyazdır. Üç aylıkken üremeye başlayan bu hayvanların ömrü iki yıldır. Yılda on iki kere yavrularlar. Bir kerede 14 hatta daha fazla yavruladıkları olur.

FİL FARESİ

Uzun burnundan dolayı bu adı alan fil faresi Afrikada yaşar. Farenin garip bir türüdür. Çöp gibi bacakları vardır. Burnunun uzunluğu 10 santimle 35 santim arasında değişir. Çekirge ve karıncalar yiyen fil faresinin gözleri ve kulakları da diğer farelerden büyüktür.

KİRPİ

Salyangozları, solucanları, tarla farelerini yediği için çiftçilere, bahçıvanlara çok yararlı bir hayvandır Üzeri dikenle kaplı 20-25 santimetre uzunluğunda bir memelidir. Düşmanlarından korunmak için dikenlerini dikleştirir ve top gibi yuvarlak olur.

OKLU KİRPİ

Kirpiye benzeyen, ondan daha iri ve dikenleri daha uzun bir hayvandır. Meyve ve bitkiyle beslenir.

GEVİŞ GETİREN MEMELİLER

Çiftparmaklı hayvanların, sindirim sistemleri geviş getirmeye uygun olanlarıdır. Yuttukları besini, işkembelerinden tekrar ağızlarına getirerek çiğnerler. Ot yiyerek beslenirler. Bu takımda sığır, manda, koyun, keçi, deve, geyik, zürafa, lama gibi hayvanlar vardır.

Sığırlar :

İnek

Sığırın dişisidir. Yeni doğan erkek yavrusuna buzağı, dişi yavrusuna düve, bir yaşına basmış buzağıya dana, burularak kısırlaştırılmış erkeğine öküz, burulmuş danaya tosun iki buçuk yaşını geçmiş erkeğine de boğa denir. Kutuplardan başka yeryüzünün her bölgesinde yaşarlar. Ot yiyerek beslenirler. İnsanlara çok yararlıdır. Eti, sütü, derisi ve boynuzu için yetiştirilirler. Taşıma işlerinde de kullanılır.

İnek iri, ağır vücutludur. Geniş ve büyük başında, dışa doğru kıvrık, içleri boş iki boynuzu vardır. Kırılan boynuzun yerine yenisi gelmez. Öne doğru uzayan yassı boynuzun üç kısmında her zaman ıslak olan bir deri kısmı vardır. Bu yüzden çok duyarlıdır. Kuvvetli bacakları, her ayağında iki parmağı, parmaklar üzerinde yüksük biçiminde iki tırnağı vardır. Bunlara "Toynak" denir. İnek çift toynaklı hayvanlardandır.

İneğin çenesinde köpek ve kesici dişleri yerine boynuz gibi çıkıntılar vardır. Ama 24 azı dişi çok kuvetlidir. Besinleri değirmen taşı gibi öğütür. Midesi, diğer hayvanlardan çok farklıdır ve dört gözden yapılmıştır. Bunlar işkembe, börkenek, karkbayır ve şirdendir.

İşkembe, besinlerin ıslatılıp yumuşatıldığı ve sindirime hazırlandığı büyük bir torbadır. Besinler buradan, içi arı peteği gibi parçalı olan börkeneğe geçer. Burada geviş geti

800 KİLOLUK TEKSAS İNEĞİ

Sığırlar birçok yönlerden insanlara faydalı hayvanlardır. Özellikle etleri ve dişilerinden alınan sütler besin maddelerinin başında gelir. Bu sebeple bazı ülkelerde inekler bol miktarda beslenir. Yukarıdaki fotoğraf bir Teksas ineğine aittir. Bu inek 38 aylıktır ve 800 kilo ağırlığındadır ...

SIĞIRIN KAFATASI

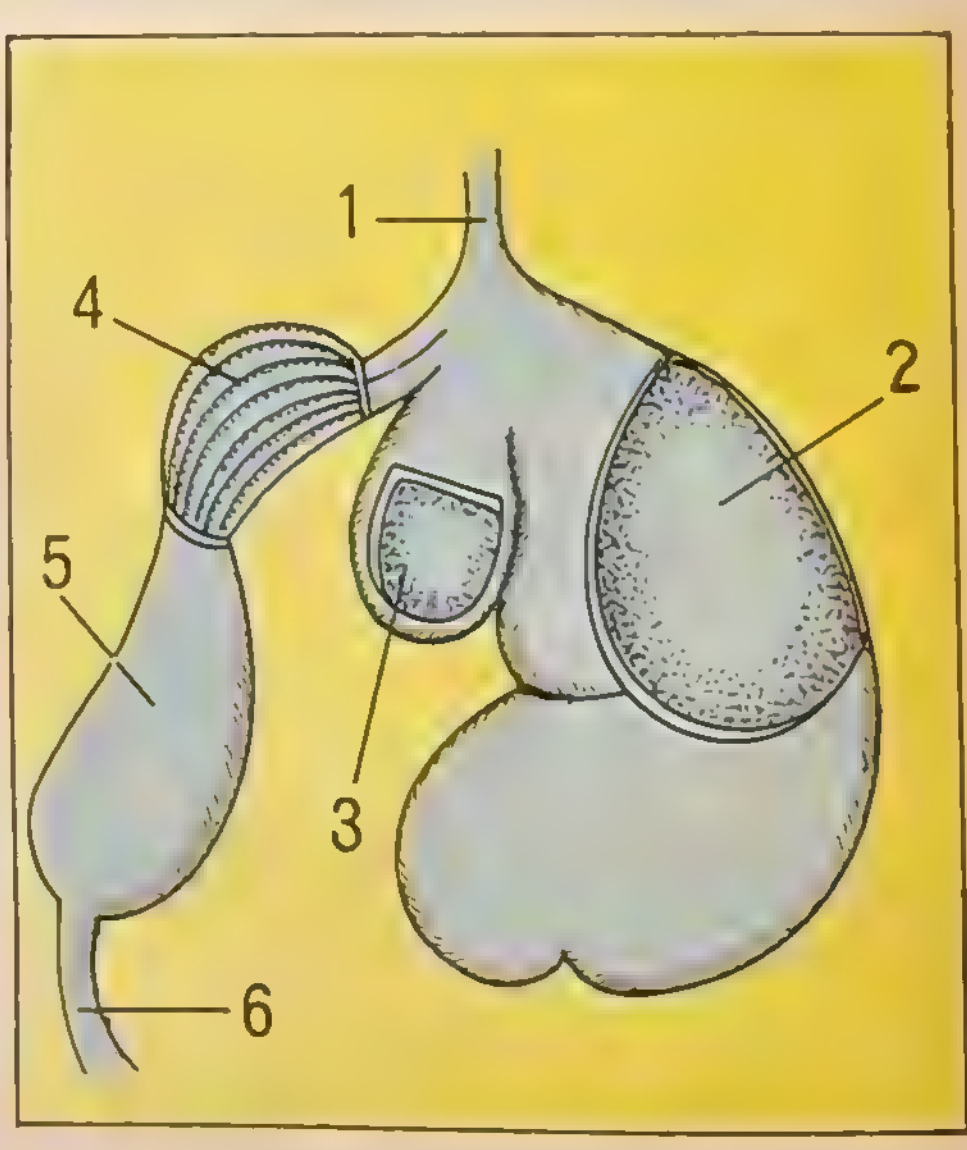
Bir sığırın kafatasının yapısı yukardaki gibidir..1.Kesici dişler 2.Azı dişleri 3. Boynuzlar.

SIĞIRIN AYAĞI

Bir sığırın ayağının dıştan görünüşü ve iç yapısı : 1. Toynak, 2. Parmak, 3. Ta - rak kemiği, 4. Bilek kemiği, 5.Dirsek kemiği

recek duruma hazırlanır. Besinler, tekrar çiğnenmek üzere, buradan ağza gider. İnek, önce çiğnemeden yuttuğu otları iyice çiğneyip öğütür. Buna geviş getirme denir. Besinler bu defa işkembeye gitmeden börkenekten geçer, kırkbayıra gider. Burada sıkıştırılıp suyu çıkarılır ve şirdene geçer. Asıl sindirim şirdende olur. Barsakları 30–40 metre uzamıştır.

İnekler bol süt verir. Yılda bir defa doğurur. 2,5 yaşından 10 yaşına kadar doğurabilir. Gebeliği 9,5 ay sürer.



SIĞIRIN MİDESİ

Geviş getiren hayvanların ve sığırın midesi dört gözlüdür. Şekilde bir sığırın 4 gözlü midesi görülmektedir. 1. Yemek borusu, 2. İşkembe, 3. Börkenek, 4. Kırkbayır, 5. Şirden, 6. Barsak.

EN FAYDALI HAYVANLAR

Geviş getiren hayvanların en faydalısı olan sığırlar otlarla beslenirler. Bunların erkeklerine öküz, dişilerine inek, yavrularına buzağı, 1-yaşına kadar olanlarına dana, 1 yaşını geçen erkeklere tosun, dişilere düve denir.

KASAPLIK SIĞIR

Sığırların bir kısmı da kasaplık olarak yetiştirilir. Sığır eti en çok yenen besinlerden biridir. Yandaki İskoç tipi kasaplık bir sığırdır. Bunların özelliği erkeklerinin boynuzu olmasıdır.

Bazı sığır türleri

1. KISA BOYNUZ
Sütü için beslenir. Her yerde yetişir.

2. KESİM DANALARI
Eti için beslenir. Altı yedi haftalıkken kesilirler.

3. HOLLANDA SIĞIRI
Anayurtları Hollanda olduğu için bu adı almışlar - dır. Bol süt verirler.

4. ANADOLU SIĞIRI
Etinden sütün - den ve gücün - den faydalanılır.

5. İSKOÇ BOĞASI
Daha çok İskoç - ya'da yetiştiri - lir. Uzun tüyle- ri vardır.

6. UZUN BOYNUZ
Eti için beslenir Asya ve Afrika'- da yetişir.

SIĞIRIN GIDASI

Geviş getiren hayvanların hemen hepsinin en büyük gıdası otlardır. Özellikle sığırlar yazın yeşil otlarla, kışın da samanla beslenirler. Sığır yetiştirilen yerlerde büyük sığır meraları vardır.

KOYUNLAR SAĞILIRKEN

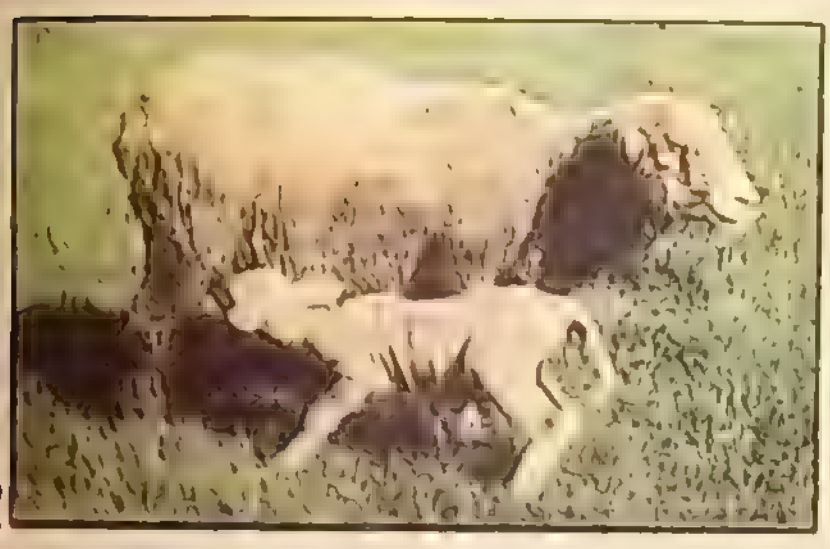
Koyun eti sütü ve yününden yararlanılan bir hayvandır. Boyları ortalama bir metredir. Bir koyun yılda ortalama olarak 200-250 kilo süt verir...

KOYUN

Koyun gevişgetiren memeli hayvanlar arasında en faydalı olanlarından biridir. Eti, sütü, yünü ve derisi için beslenir. Dişi koyun erkeğine "Koç", yavrusuna ise "Kuzu" adı verilir. Koyunların yeryüzüne Orta Asya'nın dağlık bölgelerinden yayıldığı sanılmaktadır. İlk zamanlar bu dağlarda yabanî olarak yaşayan koyunlar daha sonra insanlar tarafından evcilleştirilmiş ve dünyaya yayılmıştır. Bugün Alp dağlarında ilk koyun türünü andıran "Argali" denen bir koyun çeşidi hâlâ yaşamaktadır. Koyunlar önce evcil ve yabanî olmak üzere iki türe ayrılırlar. Evcil koyunların birçok çeşidi vardır. Yaban koyunların ise, mavi koyun, muflon, urial ve Habeş koyunu gibi çeşitleri vardır. Türkiye'de yetiştirilen koyunların; dağlıç, karaman, kıvırcık, sakız koyunu gibi türleri bulunmaktadır. Koyunlar sürüler halinde otlarlar... Geceleri ağıllara barınırlar. Ortalama ömürleri 12 yıldır. Senede 1-2 yavru yaparlar

Bazı koyun türleri

1



2

3

1- MERİNOS

Yurdumuzda çok yetiştirilen bir koyun türü - dür. Lezzetli etlerinin yanında yünlerinden de büyük ölçüde yararlanılır. En kaliteli kumaş- lar merinos yününden yapılmaktadır. Merinos- lar, iri vücutlu beyaz, ince uzun tüylüdür

2- KIVIRCIK

Daha çok eti ve sütü için beslenen bir koyun tü- rüdür. Beyaz renkli küçük sivri kuyrukludur. Yün- leri çok kötü olduğu için kullanılmaz. Bunların bir de karayaka denen cinsi bulunmaktadır.

3- KARAMAN

Akkaraman ve kızılkaraman olmak üzere iki çe- şidi olan karaman koyunları genellikle eti ve sütü için beslenir. Etinin lezzeti kıvırcığınkine , yakındır. Türkiye'de iki çeşidi de yetişir.

KOÇ

Damızlık erkek koyuna koç adı verilir. Koçlar koyun yetiştiril- mesinde büyük bir rol oynarlar, Bir koç 15 - 18 aylıktan başla - mak üzere 5 - 6 yaşına kadar damızlık olarak kullanılabilir ...

KEÇİ

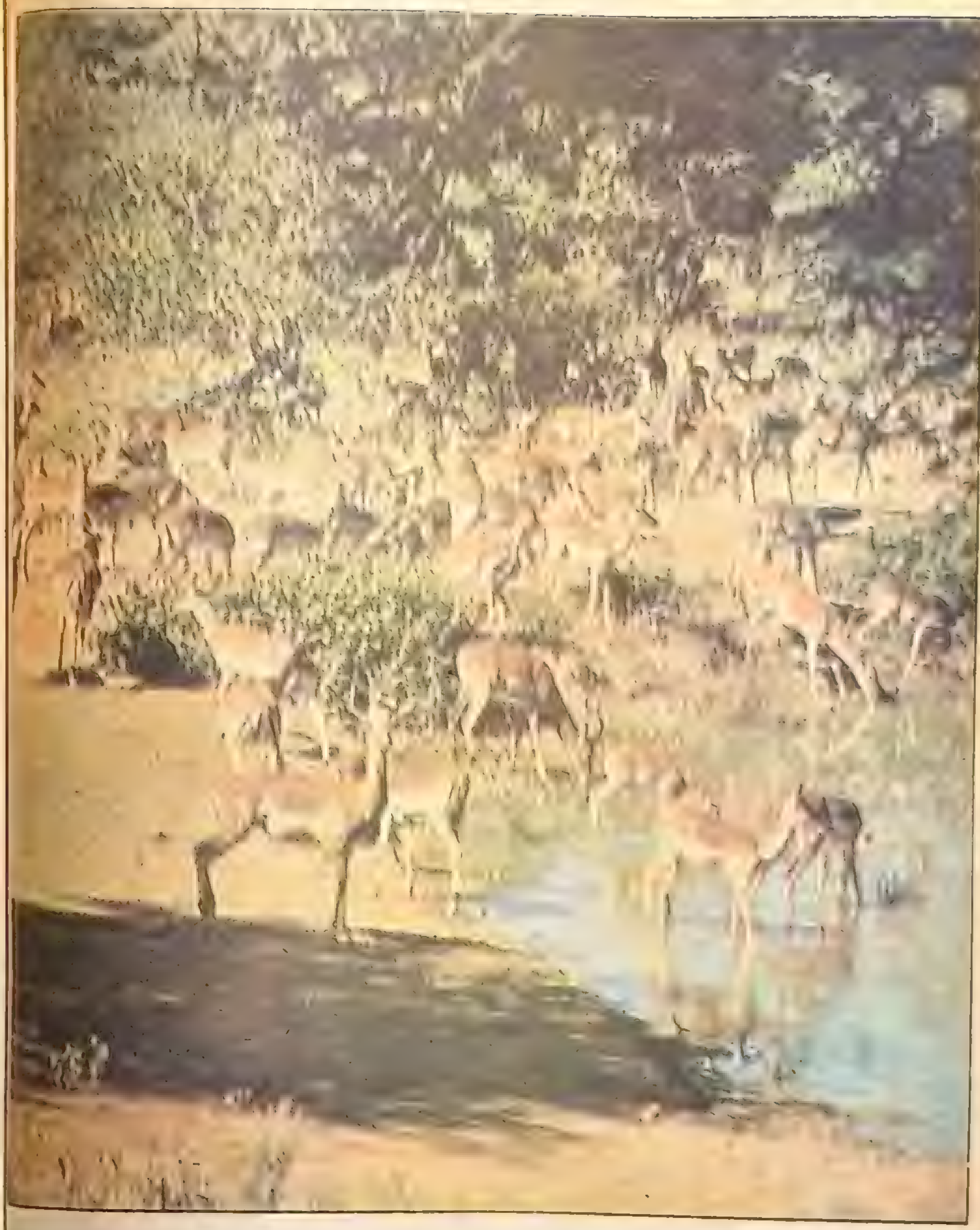
Koyunla akraba olan evcil bir hayvandır. Yabani cinsi Alpler'de, Toroslarda, İran ve Orta Asya dağlarında yaşar. Evcil keçilerin ömrü 14 yıl kadardır Keçiler annelerinin karnında 21-23 hafta kaldıktan sonra doğar. Bir doğumda iki ya da üç yavru, ender olarak dört ve beş yavru dünyaya gelir. Keçinin erkeğine "Teke" yavrusuna "Oğlak" denir. Tekelerin fena bir kokusu vardır. Türkiye'de tiftik ve kıl keçisi cinsleri yetişir. Fotoğraflarda keçiler ve keçinin başı ve sakalı görülmektedir.

DAĞ KEÇİSİ

Avrupa dağlarında yaşayan bir antilop çeşididir. Kısa kuyruğu, ufak iki boynuzu vardır. Seyrek tüyleri sarı ile külrengi arasıdır. Derisinden eldiven, çanta gibi giyim eşyası yapılır. Otlar, çiçekler ve taze ağaç sürgünleriyle beslenir. Düzlükte 7 metre kadar ileriye ve 4 metre yüksekliğe rahatça atlayabilen çevik bir hayvan olan dağ keçilerinin dişileri yılda genellikle bir yavru dünyaya getirirler. Fotoğraflarda dağ keçisinin Avrupa'da(Altta)ve Sibirya'da (Yanda)yaşayanları

MANDA

Öküze benzeyen hantal yapılı bir hayvandır. Siyaha yakın koyuluktaki derisi üzerinde seyrek tüyler vardır.. Boynuzları kıvrık ve kısadır. Nehir sularında ve çamurlar içinde dolaşmayı sever. Yavrusuna malak adı verilen manda genellikle sütü için beslenir... Bazı yerlerde gücün - den de yararlanılır.



GEYİK

Sığır büyüklüğünde bir hayvandır. Hızlı koşar, atlama kabiliyeti fazladır. Erkeklerin - de her ilkbaharda değişen dallı budaklı boynuzlar vardır. Avustralya ile Orta ve Güney Afrika'nın dışında her yerde yaşarlar. 60'a yakın çeşidi vardır. Yaprak, ot ve palamut yer. Yüzmeyi sever. Geyiklerin çiftleşme mevsimi sonbahardır. İlkbaharda dişiler 1-3 tane yavru doğurur. Çiftleşme mevsimi olan sonbaharda geyikler genellikle hırçın olur. Birbirleriyle devamlı olarak kavga ederler. Bu kavgalar sırasında birçoğu ölür. Geyik av hayvanları arasında en başta gelir. Devamlı olarak avlanmaları sonunda bazı geyik türleri gittikçe azalmaktadır... Geyiğin ortalama ömrü 10 yıl kadardır.

REN GEYİĞI

Kuzey Yarım Küresinde, Kutuplar bölgesinde yaşayan bir geyik cinsidir. Kısa bacakları, uzunca vücudu vardır. Boyu 2, yerden yüksekliği 1,5 metreyi bulur. Derisi uzun tüylerle kaplıdır. Uzun çatallı boynuzları vardır. Tüyleri yazın külrengi, kışın beyazdır. Otlar ve bitki kökleriyle beslenirler ...

ANTİLOP

Geyiğe benzeyen bu tek boynuzlu hayvanın yapılarına ve yaşadıkları yere göre birçok türü vardır. Bunlar genellikle sürüler halinde dolaşır. Çok hızlı koşar. Her türlü arazide barınabilir. Bazıları dış görünüşü bakımından keçiye benzer. Gerçek antiloplar Hindistan'da yaşamaktadırlar.

DEV GEYİK : VAPİTİ

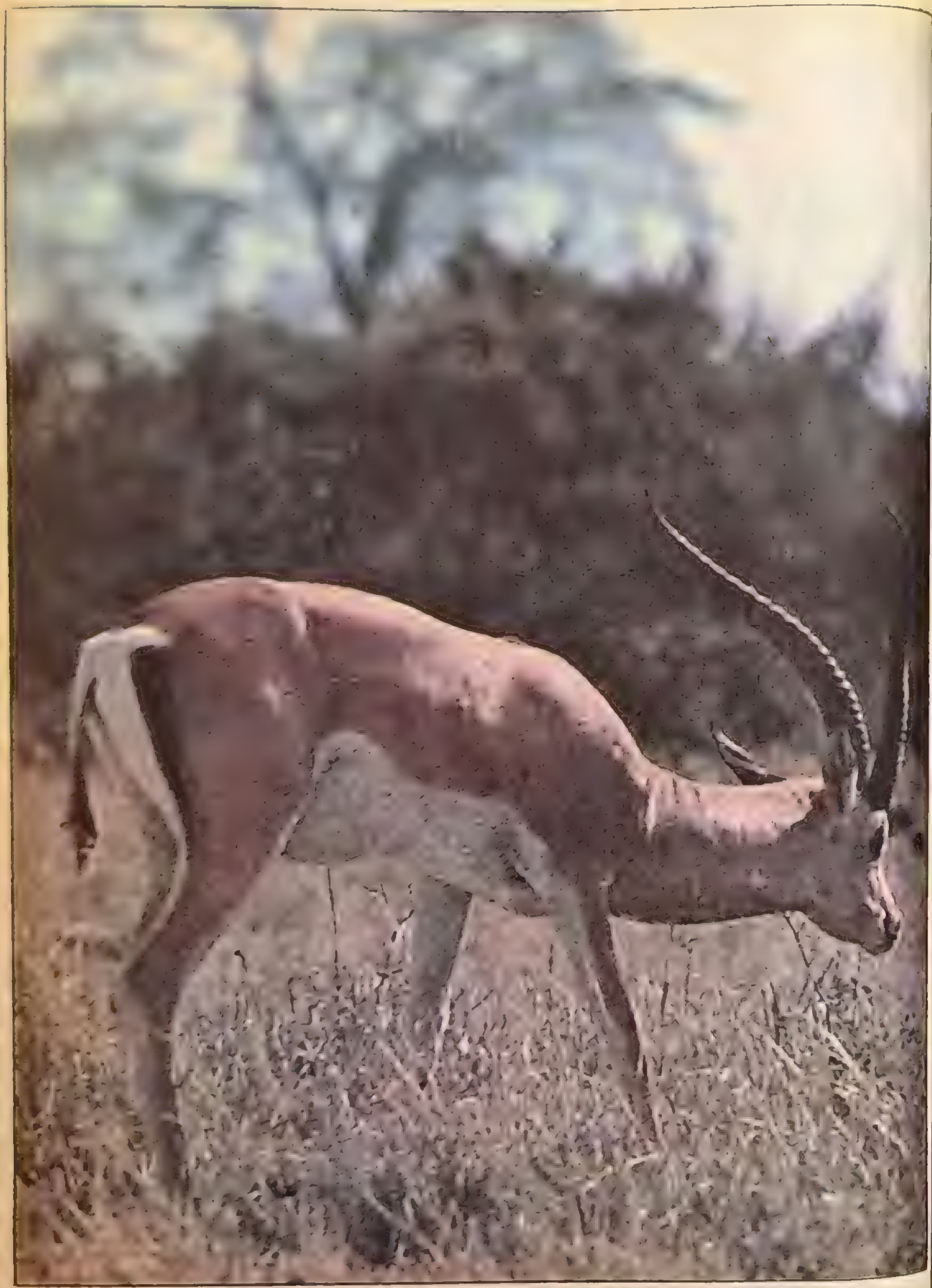
Genellikle Kuzey Amerika'da ve Kanada'da yaşayan bu hayvanlar geyiklerin en iri türleridir. Yetişkin bir vapiti omuz hizasında 160-165 santimetre boyundadır. Yüksek ağaçlı dağ ormanlarında yaşar. Sonbahar çiftleşme mevsimidir. Bu mevsimde borazanı andıran bir sesle bağırarak diğer erkek vapiti-lere meydan okur. En büyük düşmanları kurt, vaşak ve ayıdır. Boynuzları çok çatallı ve yuvarlaktır...

CEYLAN

Daha çok çöllerde yaşayan 1-1,5 metre boyunda güzel gözlü bir antiloptur. Boy nuzları yay biçimindedir. Çoklukla sürüler halinde yaşarlar. Erkekleri dişileri iç dövüşür. Dişi, yılda bir yavru dünyaya getirir ve bir yıl yanından ayırmaz.

KARACA

Küçük yapılı bir geyik cinsidir. Anadolu'nun ve Filistin'in kuzey kesimleriyle Avrupa'nın birçok bölgelerinde yaşar. Rengi yazın kırmızı, kışın boz kahverengidir. Seyrek ağaçlıklı yerlerdeki sık çalılıklarda bulunur. Boyu bir metre - ye yakındır. Fotoğrafta görülen Orta Afrika'da yaşayan bir karaca türüdür.



KENYA CEYLANI

Daha çok Kenya'da yaşadığı için bu adı alan bir ceylan türüdür. Normal ceylandan biraz daha irice, çok süratli koşan kıvrık boynuzlu bir hayvandır... Sırtı kahverengi, karnı beyazdır. Çok avlandığı için nesli tükenmektedir.

İMPALA

Antilop türündençok hareketli bir hayvandır.Çok büyük sürata ve atlama kabiliyetine sahiptir. Gezgin bir hayvandır.Akarsuların kenarından göç eder. Postu kızılımsı altın renginde, karnı beyazdır. Sadece erkekleri boynuzludur. En çok avlanan hayvanlardan biridir. Kenya GüneyBatı Afrika ve Anadolu'da bulunur.

BOĞA ANTİLOBU

Vücudunun iri olmasına rağmen çok iyi koşan bu hayvan antilopların en irilerindendir. Ağaçsız ve çimenli bölgelerde yaşamayı tercih eder. Erkeğinin çenesinin altında gerdana benzer bir deri çıkıntısı vardır. Genellikle Afrika'da yaşar...

KOB

Antilopların bir türü olan koblar, suyu çok sevdikleri için akarsu kenarlarında yaşarlar. Bunların da çeşitleri vardır. Yukardaki Uganda'da yaşayan hakiki kobdur. Bunun tüyleri kızıla yakın bir sarıdır...

BONTEBOK Antilobun bu türü keçiye de çok benzemektedir. Anavatanı Güney Afrika'dır. Koyu kahverengi postludur. Karnının altı beyazdır. Genellikle ağaçlık ve çimenliklerde yaşar

DEVE

Bir çöl hayvanıdır. Bacakları ve boynu vücuduna göre çok uzundur. Ayakları iki parmaklıdır, tabanı yassı ve yumuşaktır.

Hecin devesi denen cinsi tek, Asya devesi ise çift hörgüçlüdür. Türkiye'de de az sayıda olmakla beraber deve bulunur. Midesi 3 gözlüdür. (Kırkbayır yoktur) Devenin sırtındaki hörgüç onun uzun müddet bir şey yemeden kalabilmesini sağlar. Hörgüç aslında bir yağ deposudur. Hayvan besinlerden elde ettiği yağı hörgücünde depo eder. Develerin aç kaldığı uzun çöl yolculuklarında hörgüçlerin küçüldüğü görülür. Aynı şekilde, suyu da önceden midesindeki boşluklarda depo eder. Böylece 5–6 gün hiç su içmeden ve 200–300 kiloluk yükle yolculuk eder. Deve birçok özellikleri için beslenir. En büyük vasfı bir taşıt aracı olmasıdır. Özellikle kurak yerlerde bu vasfından çok yararlanılır. Ayrıca, eti, sütü ve yününden de yararlanılır. Fotoğraflarda tek hörgüçlü hecin devesi ve çift hörgüçlü Asya devesi görülüyor

ALPAKA

Memelilerin geviş getirenler alttakımından, Güney Amerika'da yaşıyan ve yünü için yetiştirilen koyun büyüklüğünde bir hayvandır. Vücudu uzun tüylerle kaplıdır.

YAK

Tibet yaylasında yaşayan bir sığır çeşididir. Bizonlarla akrabadır. Ehlileştirilenleri yük taşıma işlerinde kullanılır. Yabanilerinin boyu 2 metredir.

ZEBU

Asya'nın tropik bölgelerinde yaşayan bir sığır çeşididir. Sırtında kürek kemiğinin hizasında ufak bir hörgüç bulunması başlıca özelliğidir.

VİGONİ

Güney Amerika'nın dağlık bölgelerinde yaşayan bir lama çeşididir. Ot yiyerek beslenir. Biri erkek, 8-10'u dişi olan sürüler halinde dolaşır. Deve ile akrabadır ...

LAMA

Güney Amerika'da yaşayan, 1,5 metre boyunda, deve ile uzaktan akraba olan bir hayvandır. Tüyleri beyaz, kurşuni ve bazen siyahtır. Dağ bitkileri yer. Evcilleştirilenleri 50 kilo kadar yük taşır. Haftalarca su içmeden yaşayabilir. Kızınca düşmanlarına pis kokulu tükürüğünü atar.

BİZON

Kuzey Amerika'da yaşayan, nesli tükenmek üzere olan bir cins hörgüçlü yaban öküzüdür. Boyu 2,5-3 metre, yüksekliği ise 2 metreye yakındır. Ağırlığı 1 ton kadardır. Vücudu kahverengimsi kalın tüylerle kaplıdır. Kuvvetli boynuzları bulunur.

AVRUPA BİZONU

Bunlar bizonların Avrupa'da yaşayan türleridir. Bir zamanlar Avrupa ve Asya'da milyonlarca sayıda bulunan bizonlardan şimdi sadece birkaç tane kalmıştır. Bunlar da Bedford dükünün İngiltere'de Woburn kasabasındaki hayvanat bahçesinde bulunmaktadır. Avrupa bizonu görünüş itibariyle Amerika bizonuna benzer. Vücudu biraz daha iri, boynundaki yelesi ise daha kısadır ...

SU AYGIRI

Afrika'da akarsu yakınlarında yaşayan, 4 metre kadar boyunda ağır gövdeli bir hayvandır. Çiftparmaklı memelilerdendir. Derisi tüysüz, kafası vücuduna göre küçüktür. Su içinde gezer, kıyılardaki otları yiyerek beslenir. Çeneleri çok gelişmiştir. Uzun sivri dişleri vardır. Sürüler halinde dolaşırlar..

ZÜRAFA

Afrika'nın tropik bölgelerinde bulunan ve ot yiyerek beslenen zürafa, geyiklerin yakın akrabasıdır. Geyikler gibi boynuzu vardır. Ayakları toynak şeklindedir. Boyu altı metreye ulaşabilir. Boynu çok uzun olduğu halde, vücudunun bu bölümünde bulunan omurga kemikleri, öteki omurgalı hayvanların boyunlarında bulunan omurga kemiklerinden fazla değildir. Bu kemiklerin sayısı yedidir. Boynunun uzunluğu sayesinde, ağaçların üst kısımlarındaki ve çalıların aralarındaki yaprakları yiyerek beslenir. Zürafa çok hızlı koşar ve bazı düşmanlarından arka ayaklarının kuvvetli oluşu sayesinde kurtulur... Fotoğraflarda yavrusunu emziren bir zürafa ve zürafanın su içişi görülmektedir ...

BOYNUNU UZATINCA

Zürafanın boynu hemen hemen vücudu kadar uzundur. Bunun sebebi boynundaki 7 omurun uzun olmasıdır. Bu nedenle zürafa boynunu uzatınca 6 metre yükseklikteki bir ağacın tepesinde bulunan yaprakları yiyebilir. Boynunun üzerindeki küçük başında iki tane gelişmemiş boynuz bulunmaktadır.

ZÜRAFANIN DİLİ

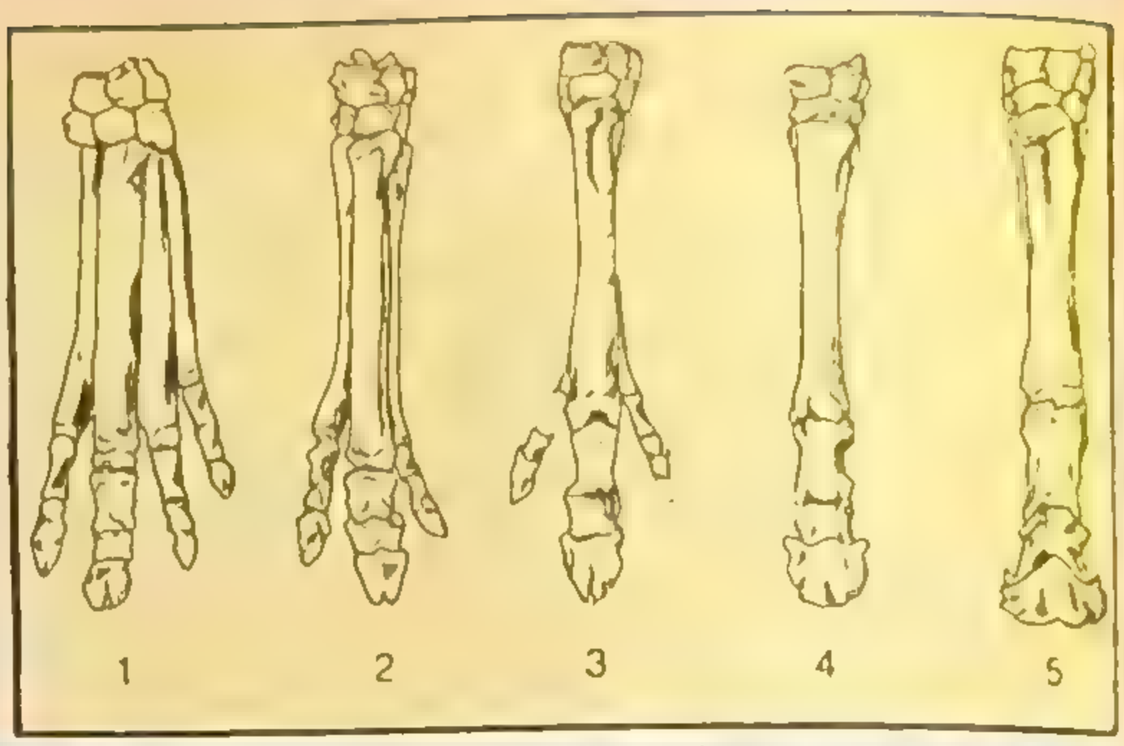
Zürafanın ağzı da garip yapılıdır. Dudakları kıllı ve cisimleri tutabilecek şekildedir. Ağzın içindeki dil ise çok uzaklardaki cisimlere kadar uzanır. Yetişkin bir zürafanın dili 40 - 50 santim kadardır.

Hayvanların boynuzları

Memelilerde, özellikle geviş getirenlerde rastlanan boynuzlar hayvanların bir nevi korunma vasıtası - dır. Çeşitli hayvanlarda boynuzların şekli değişiktir. Yukarda belli başlı boynuzlu hayvanlar ve bunla- rın boynuzları görülmektedir, 1. Ceylan, 2. İmpala, 3. Kudu 4. İbeks adlı antilop türü, 5. Afrika man- dası, 6. Geyik, 7. Oriks adlı antilop türü, 8. Vapiti, 9. Afrika geyiği, 10. Dağ keçisi 11. Karaca, 12. An- tilop, 13. Keçi, 14. Amerikan bizonu, 15. Yabani keçi, 16. Makkor cinsi keçi, 17. Zürafa, 18. Gergedan, 19. Merinos, 20. Baral keçisi, 21. Amerika'da yaşayan dağ keçisi, 22. Ren geyiği, 23. Sığır, (Kısa boynuz) 24. Zebu, 25. Ceylan, 26. Sığır, 27. Karaca, 28 Gunu adlı antilop türü..

TEK PARMAKLILAR

Bunların birinci özelliği, parmakları - nın beş parmaktan, toynak denilen bir parmağa inmiş olmasıdır. Bunlar da ot yerler. Ama mideleri geviş getirenlerde olduğu gibi bölümlere ayrılmamıştır. At, eşek, zebra, tapir bu takımdandır. At bu takımın en karakteristik hayvanıdır.



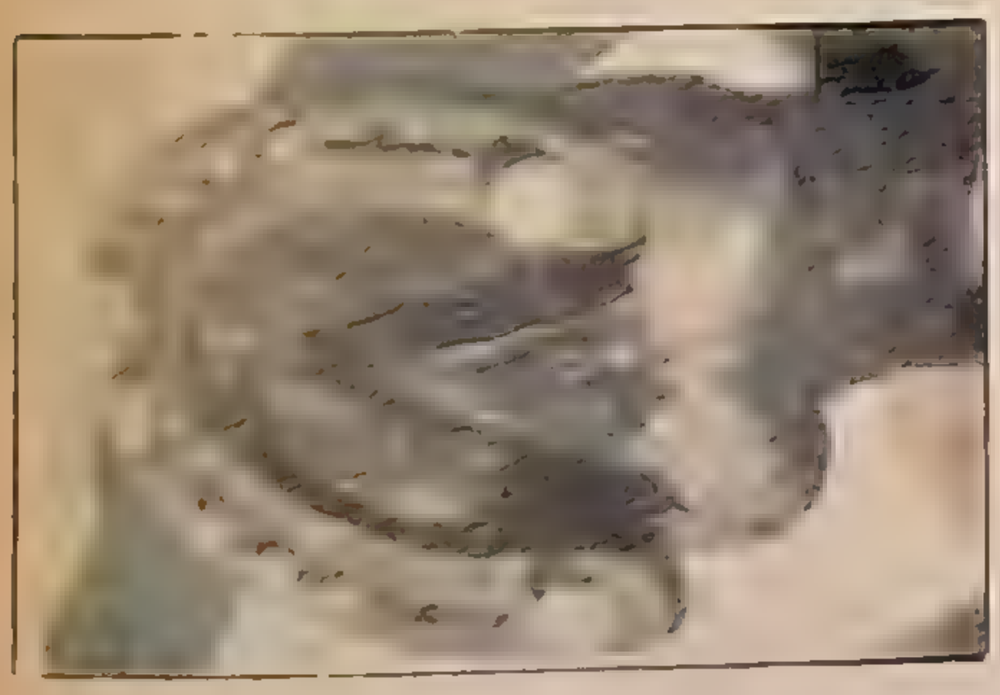
AT

At evcilleştirilmiştir. Değişik işlerde kullanılır. En iyi cinsi Arap atı denilen cinstir. Zamanımızda yaşayan atların hemen hepsi tek toynaklı ve uzun kafataslıdır. Kutup ülkeleri dışında her yerde yaşar.

Atın damızlık olarak kullanılan erkeğine aygır, dişisine kısrak, yavrularının yeni doğmuşuna kulun, biraz büyümüşüne tay denir. Atlar geceleri bacak eklemlerini kilitleyerek ayakta uyurlar. Uykusu çok hafiftir, on dakika uyur, on dakika uyanık kalır.

Atın görme ve koku alma duyuları kuvvetlidir. Derisi duyarlıdır. Kısa ve çeşitli renkte parlak kıllarla örtülüdür. Boynunun üstündeki uzun tüylere yele denir. Atlar renklerine göre kula, yağız, kır, doru gibi adlarla adlandırılır. Binek, koşu, yarış atı diye de gruplara ayrılırlar. Ortalama 17-18 yıl yaşarlar.

Atın ağzında 40 diş vardır. Öğütücü ve kesici dişleri arasındaki boşluğa gem takılır. Yaşlandıkça dişleri aşındığı için, ağzına bakılarak yaşı tahmin edilir.



NAL

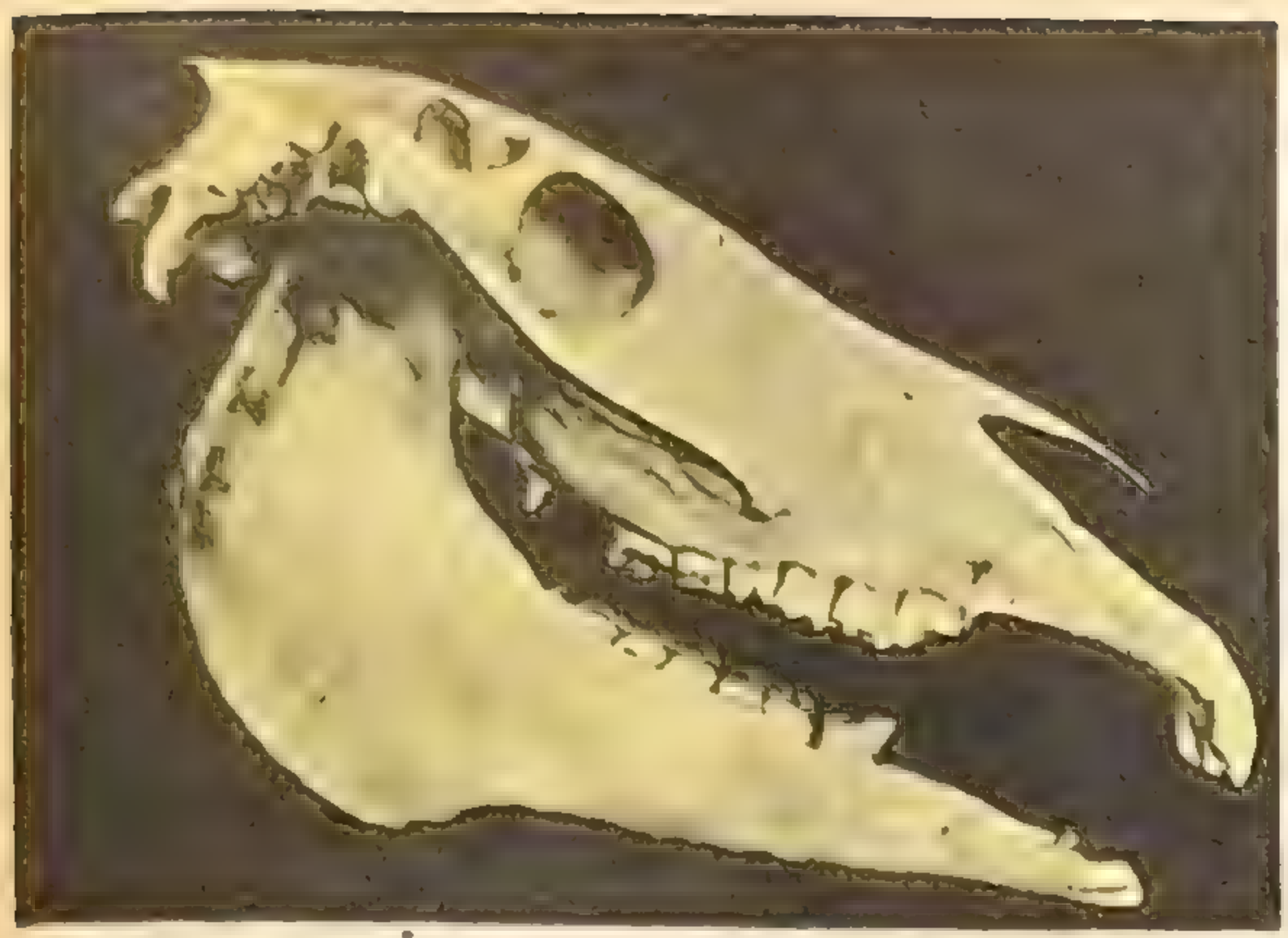
Tek parmaklı hayvanlar yürürken, tırnakları devamlı olarak yerle temas eder. Bu nedenle de aşınır. Tırnağın, büyümesi aşınmadan yavaş olur. Bu aşınmayı önlemek için bu tip hayvanların ayaklarının altına demir nal konur.

ATIN GELİŞİMİ

At, milyonlarca yıllık bir gelişmeden sonra bugünkü şeklini almıştır. Yukardaki şekillerde 50 milyon yıl öncesinden bugüne kadar atın gösterdiği değişiklikler ve tırnağının bugünkü hale gelmesi görülüyor. 1. 50 milyon yıl önce atın ceddi Eohipus denen tavşan büyüklüğünde bir hayvandı. Tırnakları üstteki şekildeki gibiydi. 2. 20 milyon yıl içinde hayvan irileşti ve gelişti. Mezohipus denen bu hayvanın tırnakları azaldı. 3. Bundan sonraki 20 milyon yılda ayak daha da değişti ve tırnaklar yavaş yavaş yok olarak Merihipus adındaki tek tırnaklıya yakın hayvanlar, meydana geldi. 4. Piriohipus denen at 10 milyon yıl önce gelişmeye başladı. 5. 1. milyon yıl önce at son şeklini aldı ve bugüne kadar geldi...

İNSANIN EN ESKİ DOSTU

At, çok eski zamanlardan beri insanların en büyük dostu ve yardımcısı olmuştur.. Eski devirlerde modern araçların yapılmadığı zamanlarda, insanlar özellikle atın gücünden büyük ölçüde yararlanıyorlardı... Arabalarına koştukları, binek hayvanı olarak kullandıkları atlar o zamanların en iyi taşıt araçları idi.. Şimdi bile, dünyanın birçok ülkelerinde atın bu özelliğinden yararlanılmaktadır.. Ayrıca, atın uysallığı, soylu oluşu onu insanlara daha da yaklaştırmıştır.



ATIN ÇENESİ

Atın kafası iri ve uzundur. Ağzında kırk tane diş bulunur. Öğütücü ve kemirici dişler arasındaki boşluğa gem takılmaktadır.

KATIR

Erkek bir eşek ile dişi bir atın birleşmesinden meydana gelen bu yük hayvanı, hem babasından hem de anasından daha kuvvetli ve dayanıklıdır. Katırın bir başka çeşidi de dişi eşek ile erkek atın birleştirilmesinden elde edilir. Katırın özelliklerinden biri yavru yapamamasıdır. İki ayrı fakat birbirine yakın hayvanın birleşmesinden meydana gelen bu çeşit hayvanlara melez denir.

EŞEK

Atla akraba, fakat daha küçük, uzun kulaklı bir hayvandır. Pek çok çeşitleri vardır. Ehli eşeklerin aslı yabanî Afrika eşeklerinden gelir. Midilli eşeği de belli başlı cinslerindendir. Merkep adı da verilen eşeğin, yavrusuna sıpa denir.

ZEBRA

Yalnız Afrika'da yaşayan ve ata benziyen vücudu siyah beyaz çizgili bir hayvandır. Genellikle Afrika'nın ormanlık yerlerinde sürüler halinde yaşarlar. Güçlü hayvan olmaları sayesinde düşmanlarından korunurlar. En tehlikeli düşmanları aslandır. Bu hayvanlar aslanın en büyük yemidir. Zebralar genellikle sulara yakın çayırlarda yaşarlar.

TAPİR

Asya ve Amerika'nın sıcak bölgelerinde yaşayan, 2-2,5 metre boyunda ağır vücutlu memeli bir hayvandır. Ormanlık, sulak yerlerde sürü halinde yaşarlar. Suda da çok iyi yüzerler. Çeşitli bitkilerle beslenirler ..

BREZİLYA TAPİRİ

Amerika'da tapirin en çok yaşadığı yer Brezilya'dır. Brezilya tapiri genellikle kahve-rengiye çalan sarı renkte ve iri vücutludur .

ASYA TAPİRİ

Asya kıtasının sıcak bölgelerinde özellikle Hintistan'da yaşayan bu tapir türü Amerika'da yaşayanlardan daha iri cüsselidir. Boyları 2-2,5 yerden yüksekleri de bir metreyi bulur.

GERGEDAN

Kalın derili, kısa bacaklıdır. Üçü Asya'da, ikisi Afrika'da yaşayan başlıca beş çeşidi vardır. Asya'da yaşayanların en irisi Hint gergedanıdır. Bu çeşit, iki boynuzludur. Sumatra gergedanı, çift boynuzlu fakat öbürlerinden ufak yapılıdır. Afrika gergedanlarının iki çeşidi de çift boynuzludur. Ak ve kara gergedan diye anılırlar. Gergedanların uzunluğu 4,5 ; yüksekliği 2 metreyi bulur. Ot, yaprak çalı yiyerek beslenen gergedanlar , su aygırlarından parmak yapıları bakımından ayrılır ...

Keseli memeliler

Yavruları çok küçük ve gelişmemiş halde doğan ve analarının vücudunda bir torba içinde büyüyen hayvanlardır. Avustralya'nın yerli memelilerinin hepsi keseli hayvanlardır. Avustralya'da yaşayan öteki memeliler bu adaya insanlar tarafından götürülmüşlerdir.

KESELİ KEDİ

Avusturalya ve Yeni Gine'de yaşayan keseli kedi kediden çok gelincik ve kokarcaya benzer. 30 santim boyunda çok zeki ve korkusuz bir hayvandır. Bu hayvanın en büyük avları kertenkele, fare, çeşitli böcekler ve kuşlardır. Genellikle geceleri avlanır. Ölmüş hayvanlarına da dadanır. Bunların dişileri bir kerede 24 yavru doğururlar. Halbuki altı tane meme başları vardır. Bu yüzden de yavruların çoğu ölüme mahkûmdur.

KANGURU

Keseli hayvanların en tipik bir örneğidir. Avustralya'nın kuzeyindeki adalarda da rastlanan bu hayvan, çok hızlı koşması ve dişilerinin karnındaki kesesi ile tanınır. Yavrularını bu kese içindeki memeleriyle emzirir. Boyu 2 metreyi bulur. Kanguruların urka ayakları çok büyüktür. Bu sayede hayvan beş metrelik mesafeye sıçrayabilir. Buna karşılık ön ayakları kısa ve çelimsizdir. Kanguruları yerliler eti modern insanlar ise derisi için avlamaktadırlar. Bu yüzden kangurula rın sayıları her gün biraz daha azalmaktadır..

Tek delikliler

Başlıca özellikleri memelilerle kuşlar arasında olmalarıdır. Yavrularını yumurtlayarak dünyaya getirir, fakat sütleriyle emzirip büyütürler. Daha çok Avustralya ve Okyanus adalarında yaşarlar. Ornitorenk ve ekidne, bu takımdandır.

EKİDNE

Memelilerin tekdelikliler takımından Avusturalya ve Yeni Gine'de yaşıyan üzeri diken gibi sert kıllarla kaplı 30-35 santim büyüklüğünde, dış görünüş bakımından kirpiye benzeyen bir hayvandır. Daha çok bir sürüngen gibi yaşar. Yuvasını toprak altında yapar.

ORNİTORENK

Yavrularını canlı doğuran memeliler ile yumurta yapan sürüngenler arasında bir geçiş tipini temsil eden ornitorenkler, memeli oldukları halde yumurtlayan hayvanlardır. Bu bakımdan canlılar âleminde ayrı bir yer tutarlar. Boyları yarım metredir. Avustralya'da yaşar.

Böcekçiller

Bu takımdaki hayvanlar böcekyiyerek geçindiklerinden bu adı alırlar. Bu takımın en çok tanınan hayvanı köstebektir.

KÖSTEBEK

Böcek yiyerek beslenen kazıcı ve küçük bir memeli hayvandır. Çok kuvvetli olan ön ayaklarıyla toprağın yüzüne yakın tabakalar içinde tüneller açan köstebek bitkilere ve özellikle tarım bitkilerine zarar veren böcekleri ve kurtçukları yediği için faydalı bir hayvan sayılır. Boyu 25-30 santimdir. Burnu hortum gibi ileriye uzanmıştır. Kulak kepçesi yoktur. Gözleri çok küçüktür, kürkünün içinde gizlenmiş gibidir. Köstebek asla açlığa dayanamaz. Bir günde kendi ağırlığınca besin harcar. Aç kalırsa hemcinslerini bile yer. Köstebeğin ömrü 2-3 senedir.

Uçan böcekçiller

SİNEK YİYEN YARASA

YARASA

Bunların tipik örneği yarasadır. Yarasanın ön ayakları ikinci parmaktan başlamak üzere beşinci parmağa kadar uzayarak kanat şeklini almıştır. Bu parmakları birbirine bir deri tabakası bağlar. Bu deri tabakası aynı zamanda ön ayaklarla arka ayakların topuklarını ve bazı yarasa türlerinde kuyruk kısmını da birbirine bağlar. Yarasalar dinlenir ya da uyurken bir yere baş aşağı asılırlar. Onları bu şekilde binaların yüksek kısımlarına, ağaçlarda ve loş mağaralarda görmek mümkündür...

BALIK YİYEN YARASA

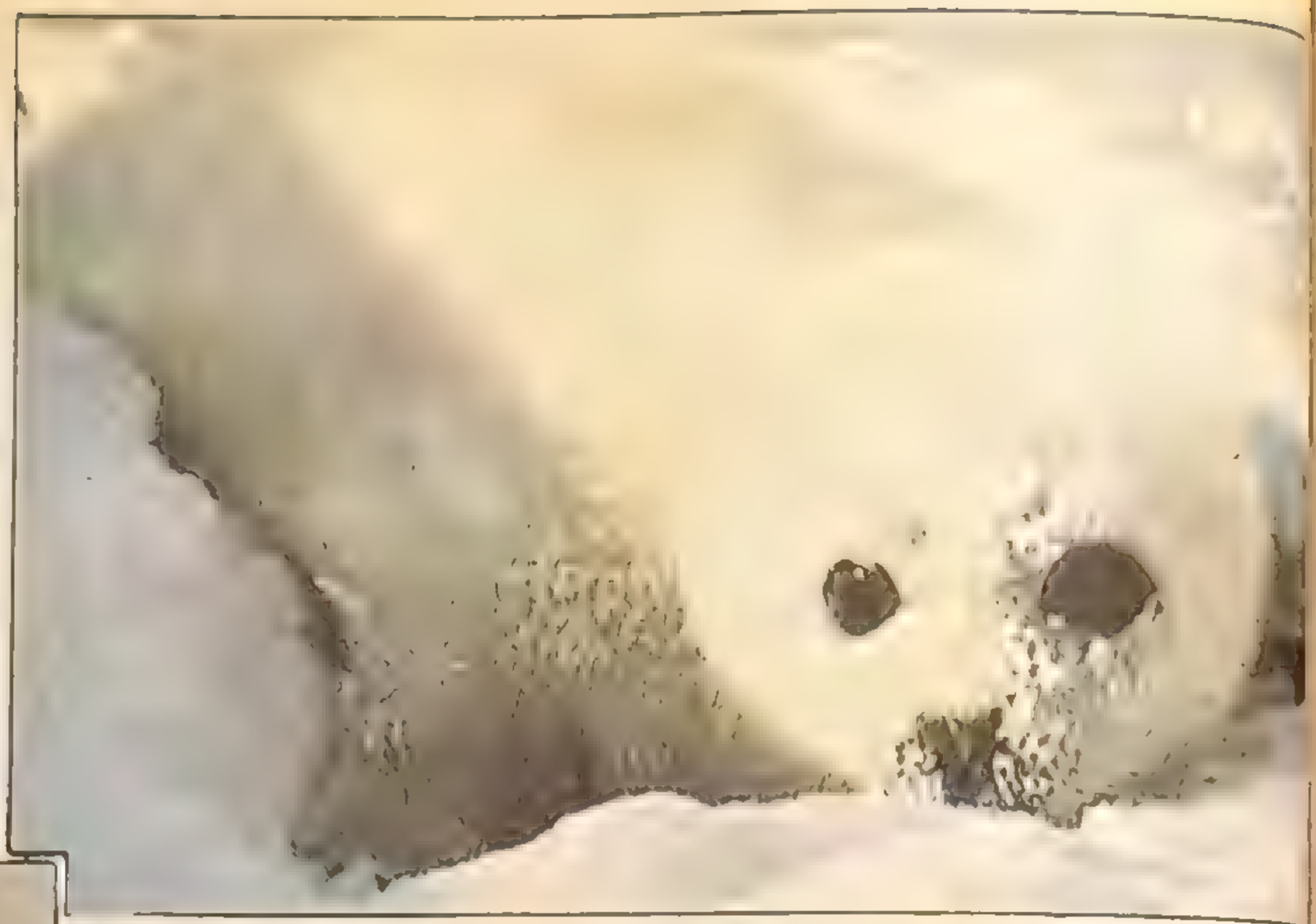
VAMPİR

Orta Amerika'da yaşayan bir yarasa çeşididir. Kümes hayvanlarının, daha büyük hayvanların hatta insanların kanını emerler. En çok rastlananı, 10-15 santim boyundaki kırmızımsı esmer renkteki vampirdir. Dişleri ustura gibi keskin, yemek borusu dar ve kısa olduğu için kan emerek beslenir. Tehlikeli bir hayvandır.

Burnunun nala benzemesinden dolayı NAL YARASA denen yarasa türü.

Yüzgeç Ayaklılar

Memeli hayvanların ayakları yüzgeç biçimini almış olan bir takımıdır. Fok, mors gibi hayvanlar bu takımdandır. Soğuk denizlerin kıyıya yakın yerlerinde yaşarlar. Akciğerleriyle solunum yaptıkları için yüzerken su yüzüne çıkmak zorundadırlar.

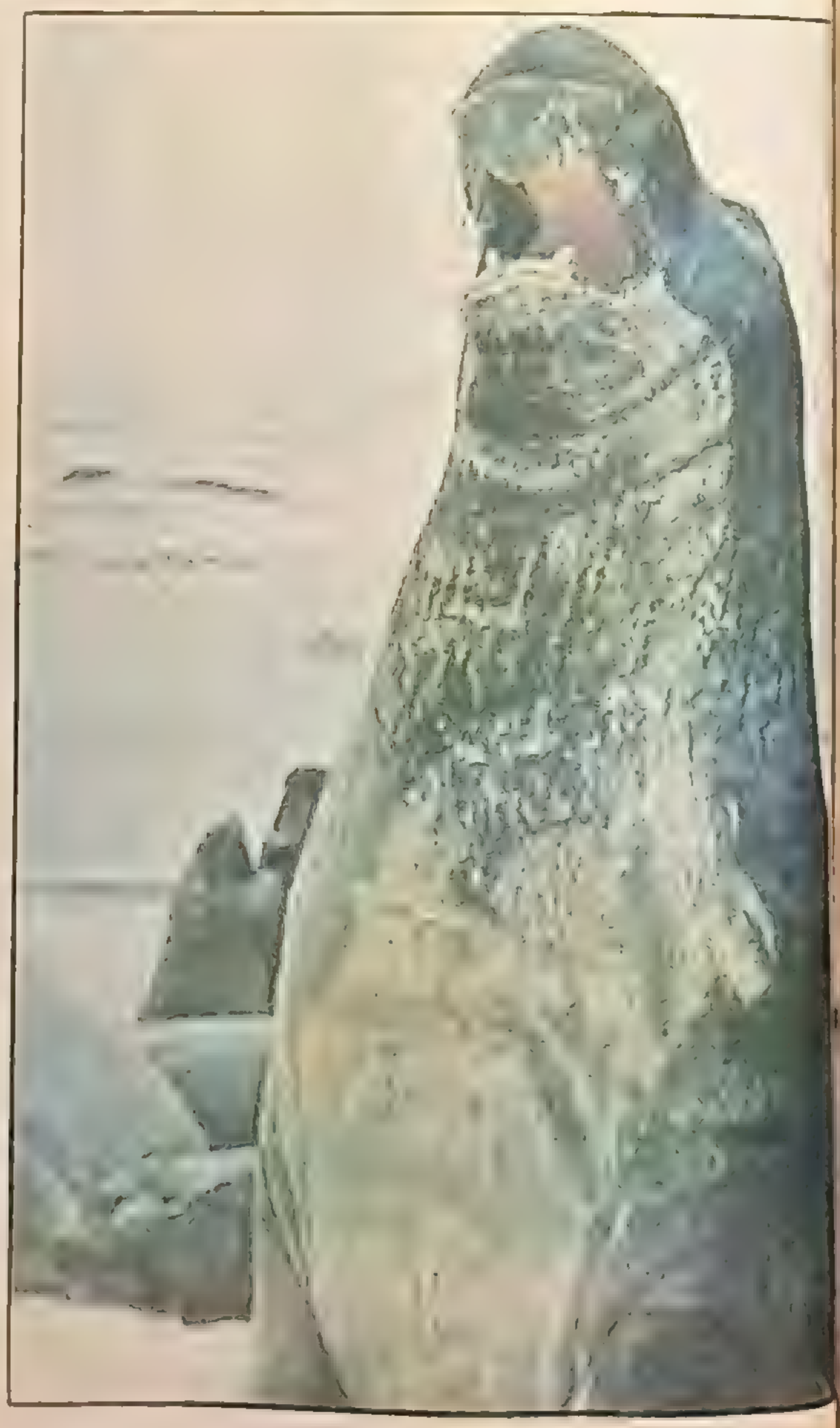


BEYAZ FOK

Kürkü çok değerli olan ve kuzey kutbuna yakın yerlerde yaşayan bu fok türü fokların en değerlisidir. Kuzey Alaska foku veya deniz ayısı da denir. Erkekleri dişilerinden daha büyüktür.

FOK

Boyları iki metreyi bulan foklar Atlas Okyanusu'nun ve Pasifik'in kuzey kıyılarında yaşarlar. Uzun süre denizde kalabilirler, ama nefes almak, dinlenmek ve uyumak için su yüzüne çıkarlar. Her yıl ilkbaharda belirli adalarda toplanır, yavrularlar. Eskimolar fokların etinden, yağından, derisinden yararlanır. Foklar, arka pençelerini yüzgeç olarak kullanır. Büyük foklar köpek gibi ulur.



DENİZ FİLİ

Deniz fili fokların en iri cinsidir, İsmini hem İriliğinden, hem de uzun burnundan almıştır. Bunların erkekleri 5-6 metre uzunluğunda 2-2,5 ton ağırlığında olurlar. Deniz fili hızlı yüzer.

Yüzen Memeliler

Bu gruba giren balinalar, yunuslar ve domuz balıkları gibi hayvanlar görünüş, bakımından balığa benzedikleri ve suda yaşadıkları halde, yapı bakımından birer memelidirler. Bunlar balıkların aksine yavrularını doğurur ve emzirirler. Balıklardan değişik solunum aygıtları vardır. Ve nefes almak için su yüzüne çıkarlar.

DENİZLERİN 3 DEVİ 1. Dişli balinalar, 2. Mavi balinalar, 3. Kaşalot.

BALİNA

Denizde yaşayan çok iri bir memeli hayvandır. Balinalar genel olarak iki gruba ayrılırlar. Bunlardan biri "Dişli balinalar", diğeri "Dişsiz balinalar"dır. Dişli olanlar diğerlerine göre daha küçüktür. Dişsizler ağızları ile suyu çekerler ve suyun içindeki balıkları yiyerek beslenirler. Balinaların boyu 25-30 metreyi, ağırlığı 150 tonu bulur. Derisinin altında 50 santim kalınlığında yağ tabakası bulunur. Karnının iki yanında cep gibi çukurların içindeki memelerinden fışkırttığı sütle yavrusunu emzirir. Balinanan ömrü 200-300 yıldır.

KAŞALOT

Balinagillerden, çok iri memeli bir hayvandır. Erkekleri 20, dişileri 10-12 metredir. Küt bir şekildeki başı, vücudunun hemen hemen yarısını meydana getirir. Yüzgeçleri küçüktür. Hızlı yüzer. Kafadan bacaklı deniz hayvanlarını yer.

AVLANAN YAVRU BALİNALAR

Balina avı büyük ülkelerde çok yapılan bir iştir. Balinalar özellikle yağları için avlanırlar.. Derilerinin altındaki kalın yağ tabakasından elde edilen yağlar, sabun, ilâç ve cephane sanayiinde kullanılır. Balinalar büyük gemilerle avlanır. Sonra, bunlar kesilip derileri yüzülerek, yağları çıkarılır ve fabrikalara nakledilir. Fotoğrafta görülen, avlanmış yavru balinalardır. Görüldüğü gibi bunlardan akan kanlar büyük bir sahanın rengini kırmızıya boyayabilmektedir.

KATİL BALİNA

Balinaların en tehlikelileri o lan ve önlerine gelen her cı lıyı yiyen bu balinalar genel likle Antartika'ya yakın yer lerde yaşarlar. Gözlerinin 3 metreden ilerisini görmemesi ne, ve iyi koku alamamalarına rağmen duyarlı kulakları sa yesinde avlarını yakalar ve yerler. Saatte 55 kilometre hız la yüzebildiği için önünden hi bir avı kaçamaz. Katil balin bir defa da yüzlerce irili u faklı balığı bir arada yiyebili

BEYAZ BALİNA

Özellikle Kuzey Kutbu, ve buraya yakın yerlerde yaşayan beyaz balinalara renklerinden dolayı "Deniz Kanaryası" da denir. Erkekleri ortalama 3,5 4,5 metre uzunluğunda olan beyaz balinalar genellikle sürüler halinde dolaşırlar. Eskimoların bir defada 900 balinalık bir sürünün 300'ünü öldürdükleri görülmüştür. Saatte 9-10 kilometre yol alabilen beyaz balinalar mürekkep balığı ve karideslerle beslenirler. Nehirlere de girerler..

YUNUS

Memelilerin balinagiller takımından bir deniz hayvanıdır. Ilık ve sıcak denizlerde yaşar. 12 kadar çeşidi vardır. Boyları 1,5 ilâ 3 metre arasında değişir. Başında bir parmak büyüklüğünde solunum deliği bulunur. Kuyruğu suda yaşayan bütün memelilerde olduğu gibi, yassıdır. Balık yiyerek beslenir. Sürüler halinde gezer, gemilerle yarışır. Bilginlerin devamlı çalışmaları sonunda yunusların en akıllı hayvanlardan biri olduğu anlaşılmış ve çeşitli ülkelerde yunus sirkleri kurulmuştur. Bu sirklerde yunuslara birçok şeyler öğretilmekte ve hayvanlar öğretilenleri başarı ile yapmaktadır.

Maymunlar

Memelilerin insan - benzeri hayvanlar takımındandır. Maymunlar kuyruksuz maymunlardan ve insandan, ayakta duruşları (Dört ayakları üzerinde koşarlar); beyinlerinin daha küçük olması; vücutlarının genel olarak daha ufaklığı ve kuyruklarının bulunması bakımlarından ayrılırlar. Amerika'daki maymunlarda bu kuyruk, hayvanın ağaçlara tırmanmasına faydalı bir iş görür. Yine Amerikan maymunlarının yüzleri yuvarlak ve yassıdır. Asya ve Afrika'da yaşayan maymunlar, ise kuyruklarını kolları ya da bacakları gibi işe yarar bir şekilde kullanamazlar. Bu maymunların yüzleri de köpeğin yüzünün ön kısmı gibi uzun ve sivridir. Yeryüzün - de birçok maymun türü bulunmaktadır ..

BEYAZ GORİL

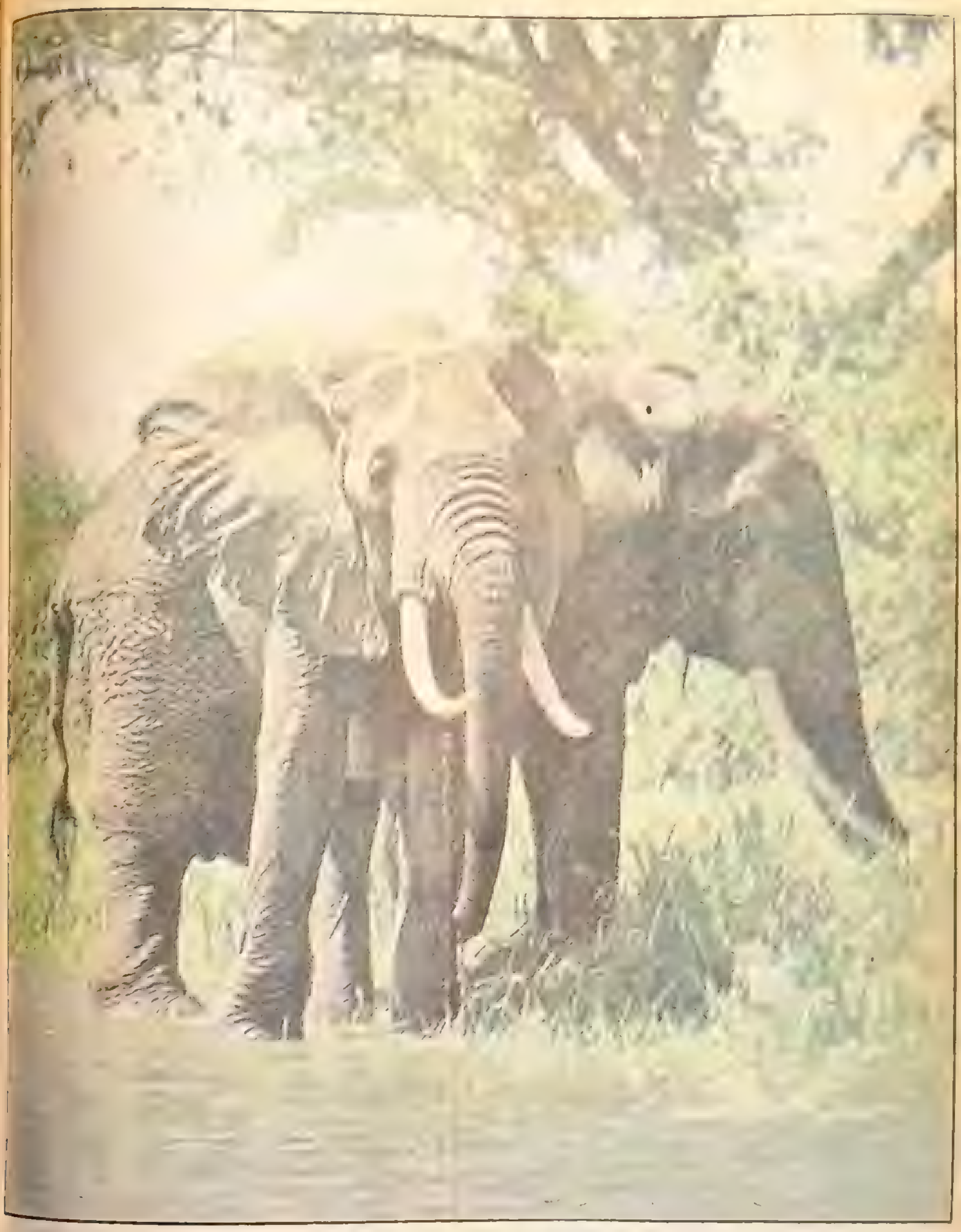
Hayvanların çoğunda gözden veya postlarında güneş ışığı etkilerinden koruyan koyu renk tanecikleri vardır. Bazılarında ise yoktur. O zaman o hayvan beyaz renge bürünür. Böyle hayvanlara "Albino" denir. Yandaki fotoğtagörülen goril de albino bir hayvandır.

EN ZEKİ MAYMUN: ŞEMPANZE

Şempanzeler maymunlar arasında en zeki olanlarıdır. Onlara birçok şeyi öğretmek mümkün olabilmektedir. Bunun yanında tıp alanında tecrübe hayvanı olarak da istifade edilmektedir.

MAYMUN TÜRLERİ

Yeryüzünde bulunan çeşitli maymun türlerinden bazıları: 1. Goril, 2. Sincap maymun, 3. Kürklü maymun, 4. Orangutan, 5. Beyaz kaşlı maymun, 6. Beyaz elli maymun, 7. Hindistan maymunu, 8. Sfenks maymunu, 9. Kapuşin adlı Amerika maymunu, 10. Örümcek maymunu, 11. Havlayan kızıl maymun, 12. Beyaz kulaklı maymun, 13. Gece maymunu, 14. Kara örümcek maymunu, 15. Beyaz yüzlü maymun, 16. Siyah sakallı maymun.



Hortumlular

FİL

Memeli hayvanların hortumlular sınıfındandır. Fillerin ataları, çok eski çağlarda yaşamış olan mamutlardır. Bugün hâlâ yaşamakta olan iki çeşit fil vardır. Bunlardan biri Afrika, diğeri Hint çeşididir. Afrika fillerinin kulakları Hint fillerininkinden daha büyüktür. Fillerin derileri kalın ve sert olur. Bunlar yeryüzündeki en büyük kara hayvanlarındandır. 4-5 ton ağırlıktaki gövdelerini besleyebilmek için günün on sekiz saatini yiyecek arayıp yemekle geçirirler. Besinleri genel olarak çeşitli yeşillikler ve otlardır. Fillerin, aynı zamanda birer savunma silâhı olan iki üst dişi aşağı yukarı yüz kilo ağırlıktadır. Bu dişler, dişilerde erkeklerinki kadar iri değildir ...

FİHRİST

KONU	Sayfa No:
Canlılar ve CANSIZLAR	7
Canlıların YAPISI	8
Hayvan Hücresi	8
Hücrenin elektron mikroskopla görünüşü	9
Bitki hücresi	10
Amipin Beslenmesi	11
İNSAN, HAYVAN VE BİTKİLER ARASINDAKİ AYRILIKLAR	12
Tek Hücreli Canlılar	13
Döllenme ve çok Hücreli canlıların oluşu	14-15
İNSAN	16
Kafatası İskeleti	17
Omurga	18
Göğüs Kafesi	1- 9
Kol ve Bacaklar	20-21
Eklemler	21-22
KASLAR	23
Kasların Vücuda Dağılışı	24
Göğüs ve Karında bulunan Kaslar	25
Sırtta Bulunan Kaslar	26
İç Kaslar	27
Boyun ve Başta Bulunan Kaslar	28
Sinir Sistemi	29-32
KAN VE KAN DOLAŞIMI	33
Damarlar	34
Kalbin Yapısı	35
Kalb Kanı Nasıl Pompalar	36
Kan Dolaşımı	37
Kol ve Bacaklarda Bulunan Damarlar	38
İçimizdeki Damarlar	39
Boğazdaki Damarlar	40
Kan Grupları	41
Nabız Nedir ?	41
Tansiyon Nedir ?	41
Lenfa ve Lenfa Sistemi	41
BESLENME VE SİNDİRİM SİSTEMİ	42
Bir İnsanın İç Görünüşü	43
Ağız ve Dişler	44
Besinlerin Sindirilmesi	45-48
SALGI VE BOŞALTIM SİSTEMİ	49
Böbrek	50
Boşaltım Sistemi	51
SOLUNUM SİSTEMİ	52-55

KONU	Sayfa No:
DUYU ORGANLARI	56
GÖZ	56
Gözün Yapısı	57-58
Göz Kusurları	59
KULAK	60-62
BURUN	63
DİL	64
DERİ	65-67
HAYVANLAR ÂLEMİ	68
Hayvanlara Ait Genel Bilgiler	69
Eski Hayvanlar	69-72
Hayvanların Gelişmesi	73-74
Hayvanlarda Duyular ve Organlar	75-76
Hayvanlarda Davranış, Refleks ve İçgüdü	77
Hayvanlarda Renk	78
Başkalaşım	79
Hayvanlarda Kamuflaj	80
Hayvanlarda Cinsiyet	81
HAYVANLARIN SINIFLANDIRILMASI	82
Hayvanlar Tablosu	83
OMURGALI HAYVANLAR	84
MEMELİLER	84
ETOBUR MEMELİLER	85
Kedi	85-87
Vaşak	88
Genet	89
Kaplan	90
Sumatra Kaplanı	91
Jaguar	91
Gepar	92
Panter	93
Sansar	93
Aslan	94-95
Köpekgiller	96
Köpek	96
Kurt	97
Tilki	98
Çakal	99
Kokarca	99
Sırtlan	100
Porsuk	101
Gelincik	102
Beyaz Gelincik	103
Su Samuru	103

KONU	Sayfa No:
Kakım	103
Manguz	104
Ayı	104
Beyaz Ayı	105
Panda	105
Kemirici Memeliler	106
KEMİRİCİ MEMELİLER	106
Tarşan	107-108
Sincap	109
Kunduz	110
Fare	111-114
Kirpi	115
GEVİŞ GETİREN MEMELİLER	116
Sığırlar	116
İnek	116-119
Koyun	120-121
Keçi	122
Dağ Keçisi	123
Manda	124
Geyik	125
Ren Geyiği	126
Antilop	126
Yapıtı	127
Ceylan	128
Karaca	129
Kenya Ceylanı	130
İmpala	131
Boğa Antilobu	132
Kob	132
Bontebok	133
Hayvanların Boynuzları	134
Deve	135
Alpaka	135
Yak	136
Zebu	136

KONU	Sayfa No:
Vigoni	136
Lama	137
Bizon	137
Avrupa Bizonu	138
Su Aygırı	139
Zurafa	140-141
TEK PARMAKLILAR	142
At	142-143
Katır	144
Eşek	144
Zebra	145
Tapir	146
Gergedan	146
KESELİLER	147
Kanguru	147
Keseli Kedi	147
TEK DELİKLİLER	148
Ekidne	148
Ornitorenk	148
BÖCEKÇİLLER	148
Köstebek	148
UÇANBÖCEKÇİLLER	149
Yarasa	149
YÜZGEÇ AYAKLILAR	150
Fok	150
Deniz Fili	150
YÜZEN MEMELİLER	151
Balina	151
Kaşalot	151
Katil Balina	152
Beyaz Balina	153
Yunus	154
Maymunlar	155-156
HORTUMLULAR	157
Fil	157

CANLILAR DÜNYASI

(İKİNCİ BÖLÜM)

Bu kitap, **GÜNAYDIN** *Gazetesinin okuyucularına bir kültür hizmetidir.*

VEB OFSET İleri Matbaacılık A. Ş. tesislerinde hazırlanmış ve basılmıştır.

Telif hakkı VEB OFSET A. Ş. 'ne aittir.

Birinci baskı tarihi :1970

ÖNSÖZ

"FEN VE TABİAT ANSİKLOPEDİSİ" serisinin ikinci kitabı olan "CANLILAR DÜNYASI" nın ilk bölümünde, canlıların genel özelliklerini, hücreyi, insanı, hayvanların genel özelliklerini, sınıflandırılmalarını ve memeli hayvanları incelemiştik. İkinci bölümü olan bu kitapta ise, canlılar âleminde büyük yeri olan, kuşlar, sürüngen hayvanlar, böcekler ve balıklar ile tabiatı süsleyen, ona renk veren bitkileri sunuyoruz.

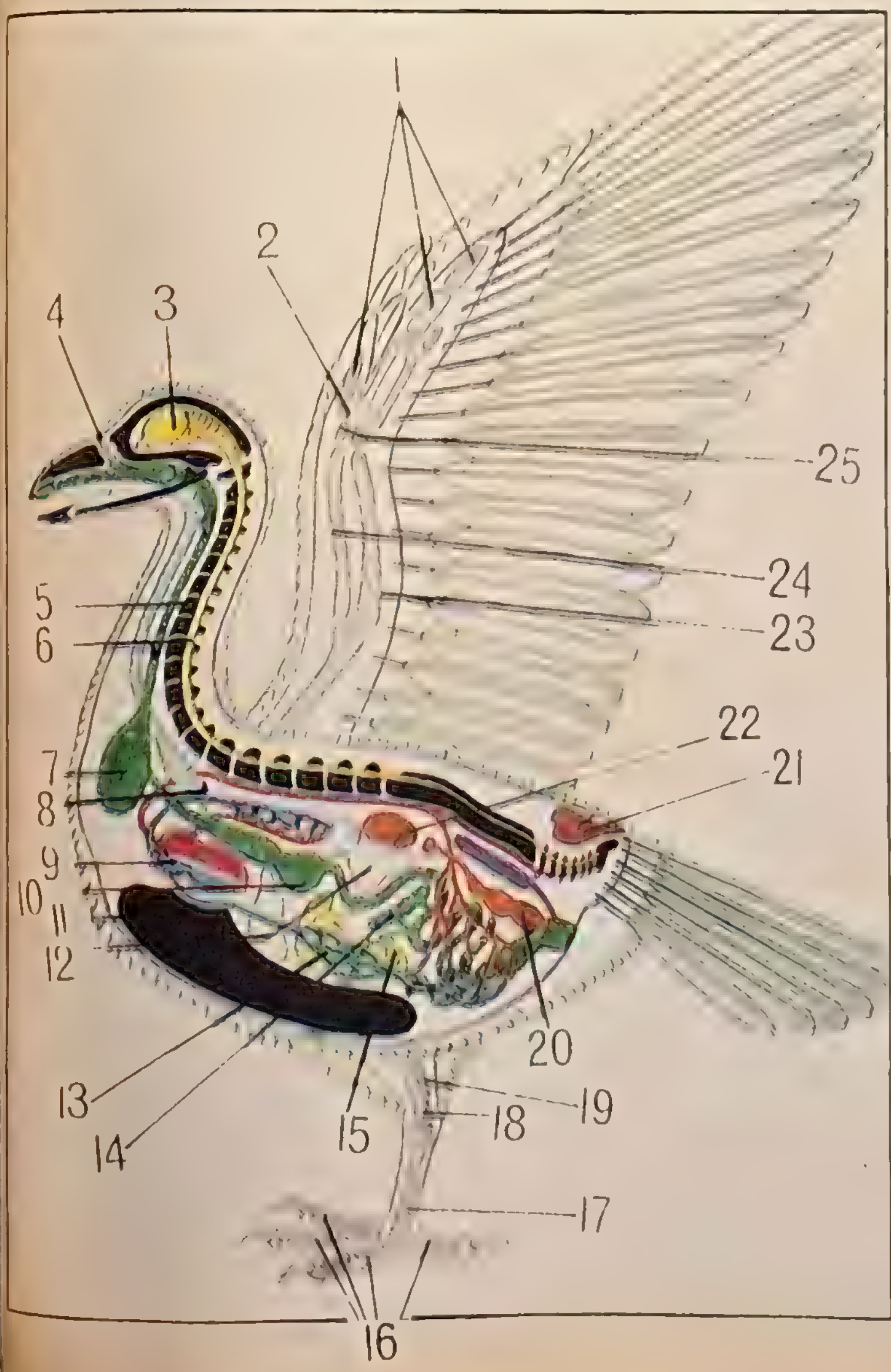
Canlılar Dünyasının ikinci bölümünde doğan, büyüyen ve ölen bütün canlıların en küçük özelliklerini, en enteresan yönlerini bulacaksınız.

Göklerin süsleri: KUŞLAR

Kuşlar, memeli hayvanlar gibi değişmez bir vücut sıcaklığı olan omurgalı hayvanlardandır. Kuşların bir özelliği, memeliler dışındaki hayvanlara oranla beyinlerinin biraz büyük olmasıdır. Kuşların ve memelilerin toplu̇luk ve aile hayatları öteki canlılardan daha gelişmiştir.

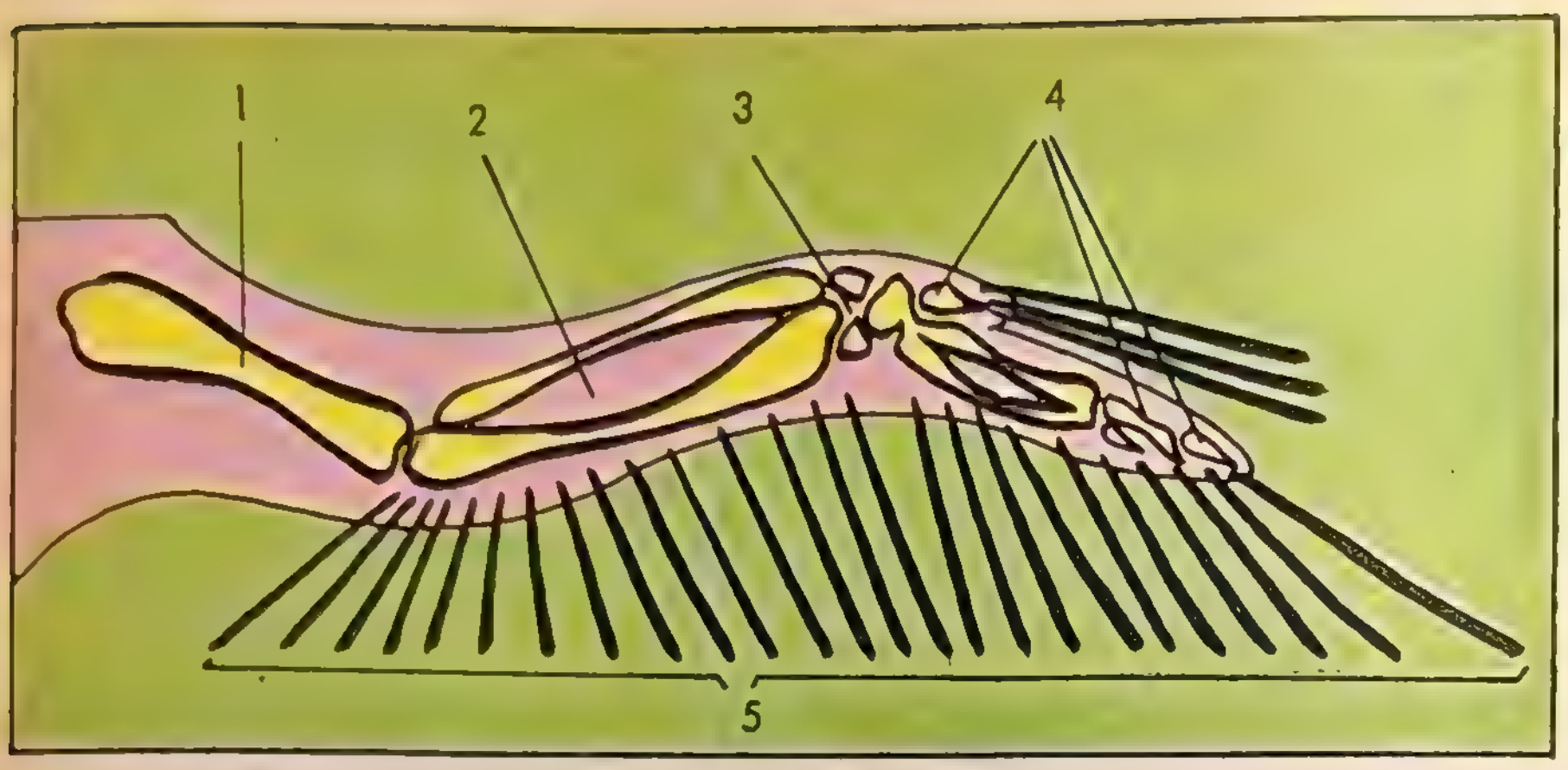
Kuşları memelilerden ayıran başlıca özellikler uçmaları ve yumurtlamalarıdır. Vücut yapıları havada hareketlerine elverişli olan kuşların ön ayakları uçmalarını sağlayan birer kanat haline gelmiştir. Ama bazı kuşlar özelliğini kaybetmişlerdir. Bunların kanatları da küçülmüştür. Afrika'da yaşayan devekuşu ve Yeni Zelanda'da görülen Kivi'ler bu çeşit kuşlardandır. Antartika'da bulunan penguenlerin kanatları ise yüzmelerini sağlayan yüzgeçler haline gelmiştir.

Kuşlarda üç çeşit uçuşa rastlanır. Bunlardan biri kayar gibi, ikincisi kanat çırparak ü-



◀ BİR KUŞUN VÜCUT YAPISI

Bir kuşun vücut yapısı şekildeki gibidir. 1. El (Kanat) parmak kemikleri 2. El (Kanat) tarak kemiği 3. Beyin, 4. Burun 5. Omurlar, 6. Omurilik 7. Kursak, 8. Akciğerler, 9. Yürek, 10. Mide, 11. Göğüs kemiği, 12. Hava keseleri 13. Karaciğer, 14. Pankreas, 15. Safra kesesi, 16. Parmaklar, 17. Tarak kemiği 18. Kol kemiği, 19. Baldır kemiği, 20. Yumurta kanalı, 21. Yağ kesesi, 22. Yumurtalık, 23, Ön kol kemiği, 24. Dirsek kemiği, 25. Bilek kemikleri..



◀ KANAT'IN YAPISI

Bir ka... yapısı ya... daki gibidir. Üst kol 2.... kol, 3. ... kemikleri ... Parmakke... leri, 5. Tüyle...

çüncüsü ise kanatları hareket ettirmeden u-çuştur.

Kuşların vücudunu örten tüyler hem sıcak tutmaya, hem de bir hafiflik vererek uçmayı kolaylaştırmaya yarar.

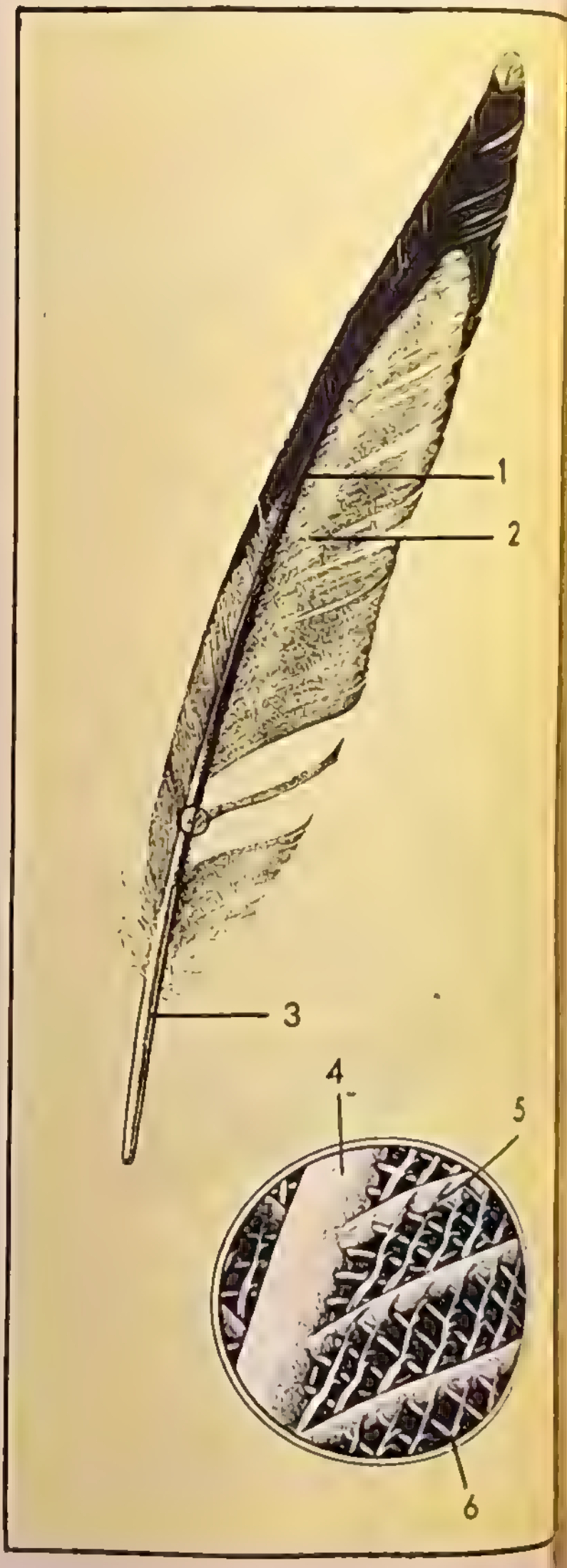
HAVA KESELERİ

Kuşlarda diğer hayvanlardan değişik olarak uçmayı kolaylaştıran dokuz tane Hava Kesesi vardır. Bu keseler akciğerlere bağlıdır. Kemiklerinin de içi boştur. Bu boşluklara da hava keselerinden hava girer.

Kuşların sindirim organları da diğer hayvanlardan farklıdır. Ağızlarında diş yerine gaga, yemek borusu üzerinde de kursak meydana gelmiştir.

GAGA

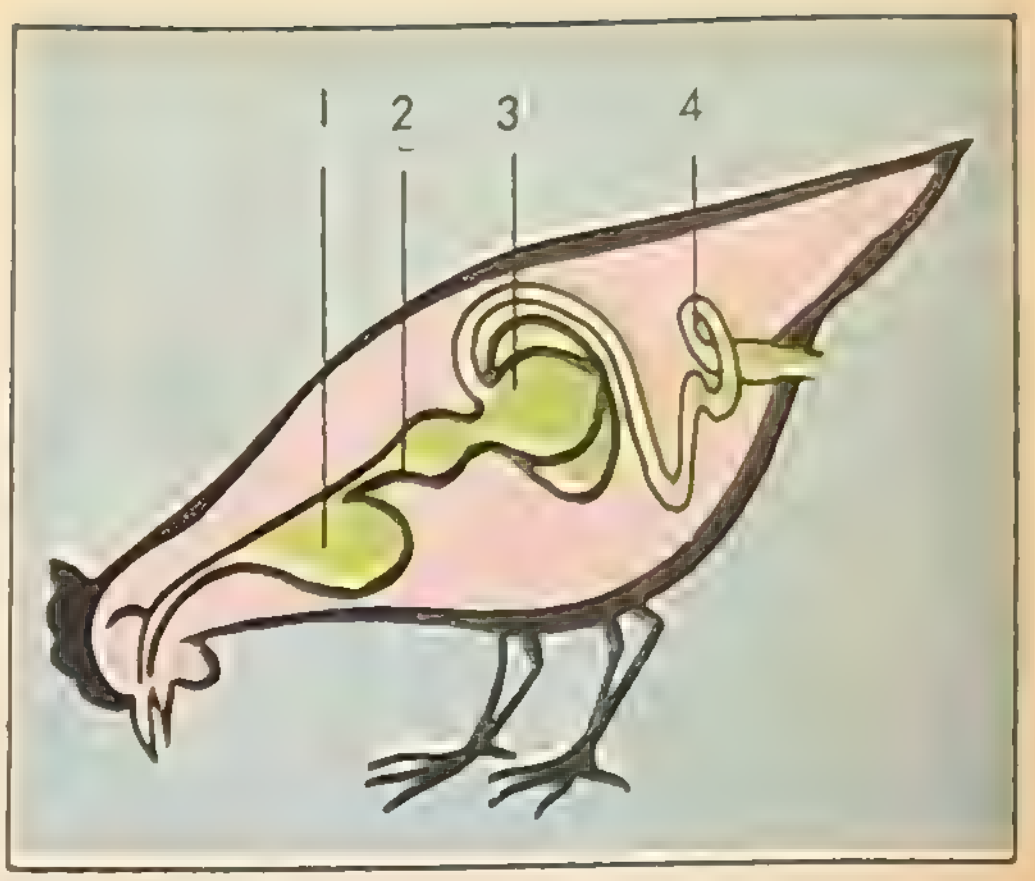
Kuşların sivri ve sert olan ağız kısımlarıdır. Kuşların ağızlarında diş olmadığı için yiyecekleri bu kısımdan geçtikten sonra, ancak kursak kısmında ufalanır. Kuşların yedikleri yiyeceklere göre gagalarının biçimi ve iriliği de değişir. Söz gelimi meyve ve et yiyen kuş türlerinde gaganın uzun, tanelerle beslenenlerde gaganın kısa ve kalın, yalnız etle beslenen baykuş ve şahin gibi kuşlarda ise gaganın çok kısa ve keskin olduğu görülür.



TÜY VE YAPISI ▶

Bir tüyün yapısı ve kesiti şekillerdeki gibidir: 1. Eksen, 2. Bayrak, 3. Kanat sapı, 4. Eksen, 5. Dal, 6. Dalcıklar ve onları birbirine bağlayan çengeller ...

KUŞLARDA SİNDİRİM



Kuşlarda sindirim organı şekildeki gibidir. 1.Kursak, 2. Birinci mide, 3. ikinci mide, 4. İnce barsak.

KURSAK

Kümes hayvanlarının ve tane yiyen kuşların sindirim sisteminde önemli bölümlerden biridir. Bu hayvanların yuttukları taneler yemek borusundan inerek "İlk mide" olan kursağa gelir. Taneler buradaki sıvı ile yumuşar.

Kuşların baş iskeleti 33 kemikten meydana gelmiştir ve küçüktür. Kanatlarında ve ayaklarında insanın kemiklerine benzeyen kemikler, daha değişik biçimlerde vardır. Bilek ve tarak kemikleri daha azdır.

DUYU ORGANLARI

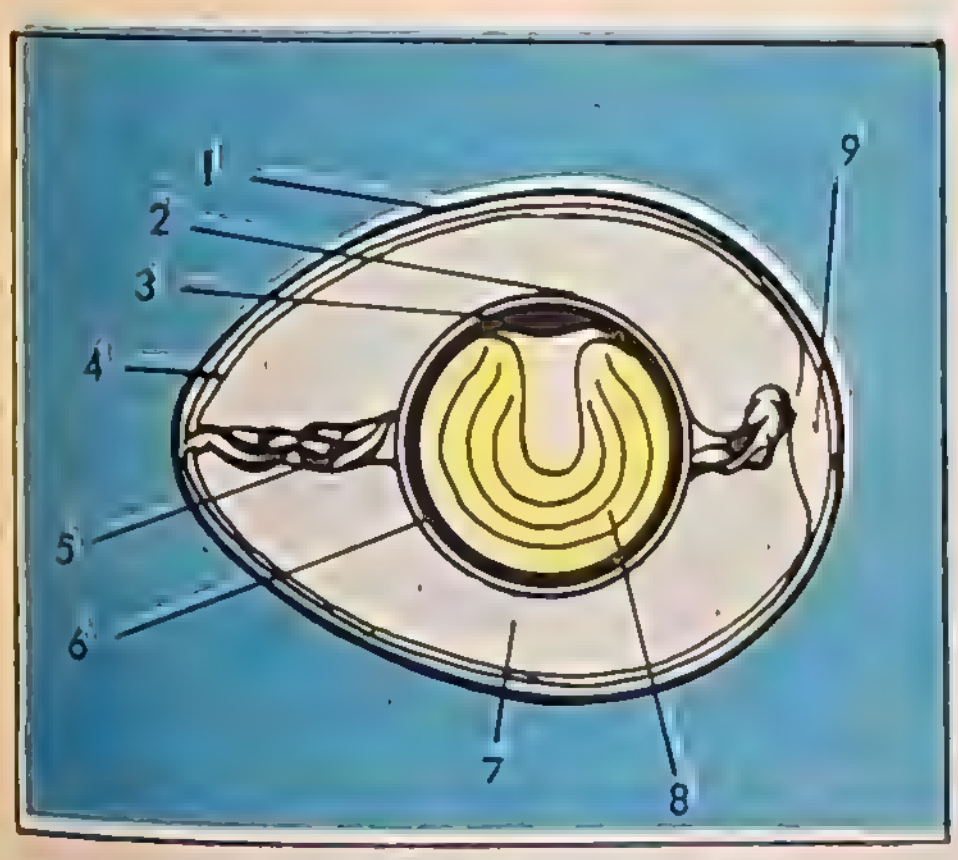
Duyu organları yine beş tanedir. Gözleri insan gözüne benzemekle beraber, göz yuvarlağı öne doğru uzamıştır. Göz kapaklarından başka açılıp kapanan bir göz perdesi vardır. Kulaklarında dış kulak kısmı bulunmaz. Dokunma organı olan deri, tüylerle örtülü olduğundan bu ödevi iyi yapamaz.

Kuşların vücut sıcaklığı 39–44 derece arasında değişir. Çünkü memelilerden daha hareketlidirler.

DÖLLENME

Kuşlar yumurtlayarak çoğalır, çoğu kuluçka olurlar. Kuluçka; tavuk ve bazı kuşların yavru çıkarmak için yumurtaların üstüne yatmasıdır. Yumurtaların ısınıp yavru çıkarması için gerekli zamana da kuluçka süresi denir.

Kuşlarda memelilerden farklı olarak, döllenmiş yumurta da dışkılığa dökülür ve oradan dışarı atılır. Genellikle dişiler yılda 5– 20



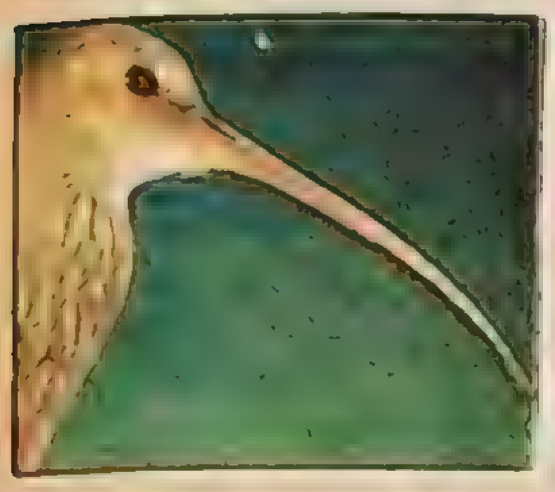
YUMURTANIN YAPISI

Yumurtanın yapısı: 1. Kabuk, 2. Yumurta sarısı dış zarı, 3. Oğulcuk, 4. Zar, 5. Bağlar 6. İç zar, 7. Yumurta akı, 8. Yumurta sarısı, 9. Hava boşluğu.

YUMURTANIN İÇİNDEKİ KUŞ

Kuşlarda üreme; ovivipar üreme denen şekilde olur. Bu türde, üreme iki safhada tamamlanır.. Bu safhalardan ilki, dişinin yumurtalığında, ikincisi de dışarda tamamlanır. 17 günlük bir yumurtanın içinde kuş yukardaki gibidir ..

Bazı gaga çeşitleri



Amerikan çulluğu

Peçeli Baykuş

Çoban aldatan

Kara balıkçıl

Çapraz gagalı İspinoz

Deniz kartalı

Yeşilbaş güvercin

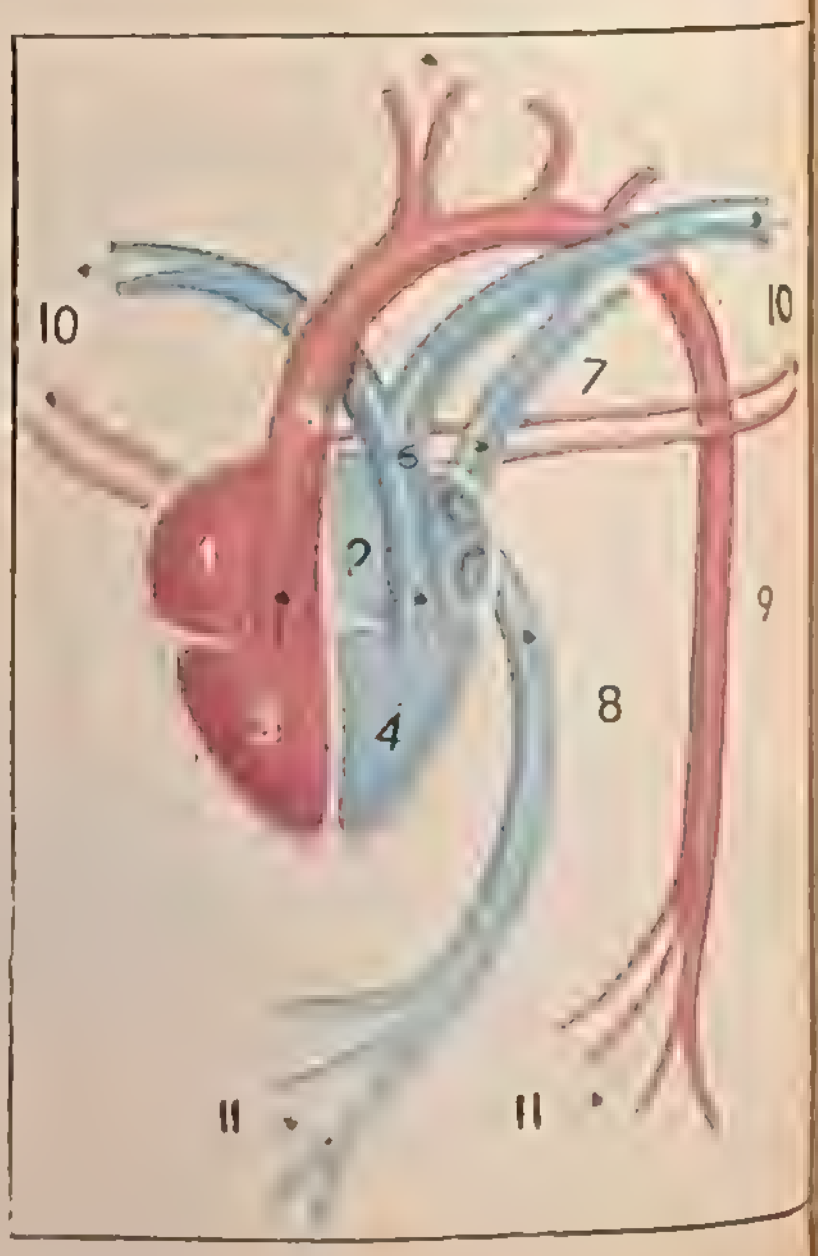
Yeşil ağaçkakan

yumurta yumurtlar. Kümes hayvanları dediğimiz tavuk, kaz, hindi, ördek gibi yetiştirilip beslenen kuşlarda bu sayı artar. Hindiler 25, ördekler 50, tavuklar 150-250 kadar yumurta yaparlar.

KUŞLARIN SEKİZ TAKIMI

Kuşlar sınıfı sekiz takımda incelenir: 1-Tavuklar, 2-Perdeayaklılar (Ördek, kaz) 3- Güvercinler, 4-Serçeler, 5-Uzunbacaklılar (Leylek), 6-Yırtıcı kuşlar (Kartal), 7- Tırmanıcı kuşlar (Ağaçkakan) 8-Koşucu kuşlar (Devekuşu)

KUŞLARDA KAN DOLAŞIMI ▸



Kuşlarda kan dolaşımı 1. Sol kulakçık 2. Sağ kulakçık, 3. Sol karıncık 4. Sağ karıncık, 5. Aort 6. Akciğer toplardamarı 7. Üst toplardamar 8. Alt toplardamar 9. Aorttan sırta giden ara damar, 10. Akciğerlere giden damarlar, 11. Karın organlarına giden damarlar...

Kuşlarda üreme

Kuşlarda üreme döllenmeden sonra iki safhada olur. Oğulcuk önce dişinin yumurtalığında gelişir. Sonra dışarı atılarak gelişmesini orada tamamlar. (1.) numaralı resim yumurtalıktaki gelişmeyi, diğerleri ise, dışardaki gelişmeyi göstermektedir. Yumurtalıktaki gelişme :Sperma ve yumurtacık birleşerek döllenir. (E), meydana gelen tohum ince bir zarla örtülür. (D) sonra bu zarın etrafında beyaz bir madde (Yumurta akı) teşekkül eder (C) kabuk adı verilen kalın bir zarla örtülür (B) ve anüsten dışarı atılır (A). 2. Anüsten çıkan yumurta, 3. Yumurtanın kesiti, Görüldüğü gibi oğulcuk çok küçüktür. 4. Bir gün sonra oğulcuk büyümeye başlar 5. İki gün sonra kan damarları teşekkül eder. 6. 3,5 gün sonra kan damarları gelişmeye başlar, 7. 4,5 gün sonra kan damarları kabuğa kadar dayanır. 8. 7 gün sonra doğacak hayvanın vücudu ve kafası teşekkül etmeğe başlar. 9. 12 gün sonra el ve ayakları meydana çıkar. 10. 19 gün sonra yavru gelişmesini tamamlamış ve doğmaya hazır bir duruma gelmiştir .

Tavuk, tavuklar takımının en çok tanınan ve faydalı hayvanıdır. Yumurtası ve eti için beslenmekte

TAVUKLAR TAKIMI

TAVUK

Tavuklar takımının karakteristik hayvanıdır ve kümes hayvanlarının en başında gelir. Erkeğine horoz, dişisine tavuk, yavrusuna civciv denir. Civcivden büyük, bir yaşından küçük olanları ise piliç adıyla anılır. Kanatları ancak kısa uçuşlara elverişlidir. Ortalama günde bir yumurta verir ve yumurtayla üreı.

Tavuğun erkeği olan horoz, ibiğinin iri ve kuyruğunun uzunluğu ile tavuktan ayrı. Birçok cinsi vardır. Türkiye'de Denizli horozu ünlüdür.

İbik, tavukların başının üst ve ortasında kırmızı renkli, etten yapılmış bir parça. Tavukların gagasının altında yine kırmızı renkli, etten yapılmış iki deri uzantısı vardır.

Tavukların gözlerinde üç göz kapağı vardır ikisi alt ve üstten, üçüncüsü yandan kapanır. Tavuklar gece iyi göremez.

Tavukların su içerken başlarını kaldırmalarının nedeni, üst gagalarındaki burun delikleridir. Bu delikler kapaksız olduğu için, içerken başını kaldırmazsa su kaçabilir.

Kuşların boyun ve gövdesinin üstü koyu, altı açık renk tüylerle örtülüdür. Telek denilen kuyruk ve kanatlardaki uzun tüyler, uçucu kuşlarda dümen ve paraşüt işini görür. Tavuklar ise iyi uçamayan kuşlardan sayılır ve telekleri süs ödevini yapar.

TAVUKLARIN GRUPLARI

Tavuklar yumurta tavukları (Legorn, Minorka, Hamburg tavukları) et tavukları (Nemse, Brahma) et ve yumurta tavukları (Plymouth), süs tavukları diye gruplara ayrılırlar. Türkiye'de Denizli, Gerze ve Hacıkadın ırkları diye tanınan tavuklar ünlüdür. Bir de Hint cinsi vardır ki horozları döğüş horozu olarak makbuldür. Az tüylü, mahmuzları kuvvetli ve boylu yapıda olan Hint horozları çok yırtıcıdırlar.

Omurgalı hayvanların kuşlar sınıfından olan tavukgiller takımında ayrıca Hindi, Tavus, Bıldırcın ve Keklik de bulunmaktadır. Bugünün evcil tavukları Hindistan ve Malezya ormanlarında yaşayan yabani "Kızıl İspenç" tavuğunun üretilip evcilleştirilmesinden meydana gelmiştir.

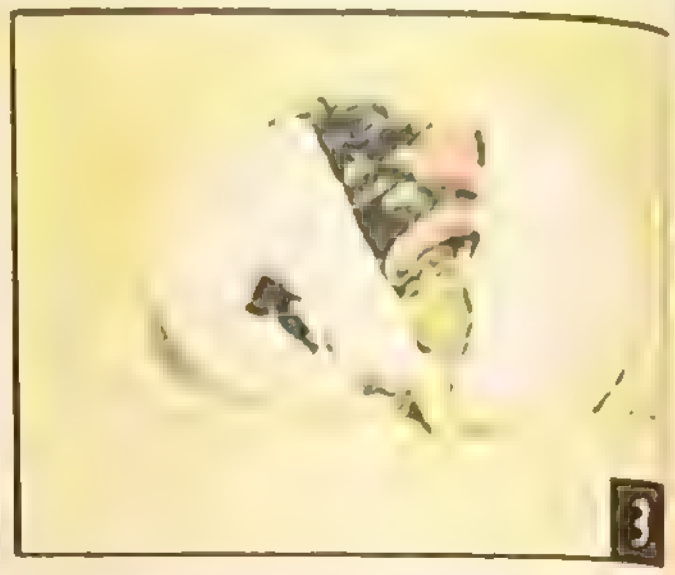
İBİK

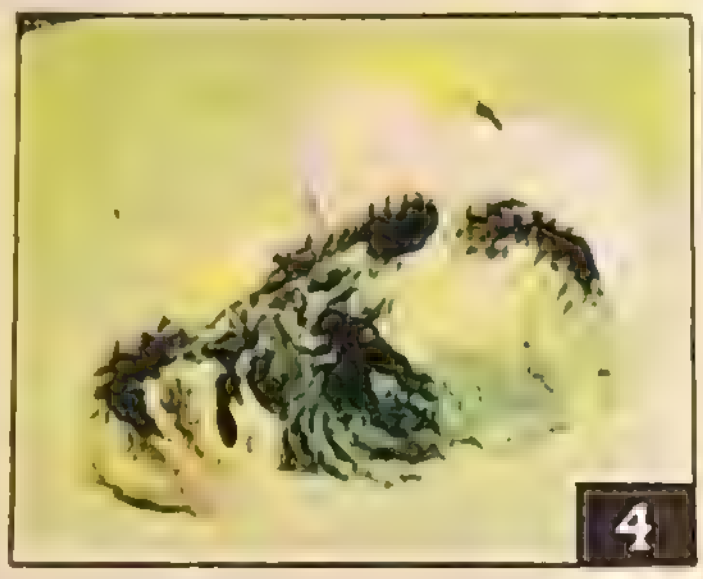
Tavuklar takımında başın üst kısmında testere gibi bir et parçası bulunur. Buna ibik denir. Horozların ibikleri tavuklardan daha büyük ve gösterişlidir. Ayrıca alt gagaları nın dibinde de yine sakala benzeyen iki parça et vardır. Kıkırdak dokulu bu kırmızı et parçaları nın hayvanlara ne gibi faydası olduğu bilinmemekteyse de bir süs vazifesi gördüğü de muhakkaktır.

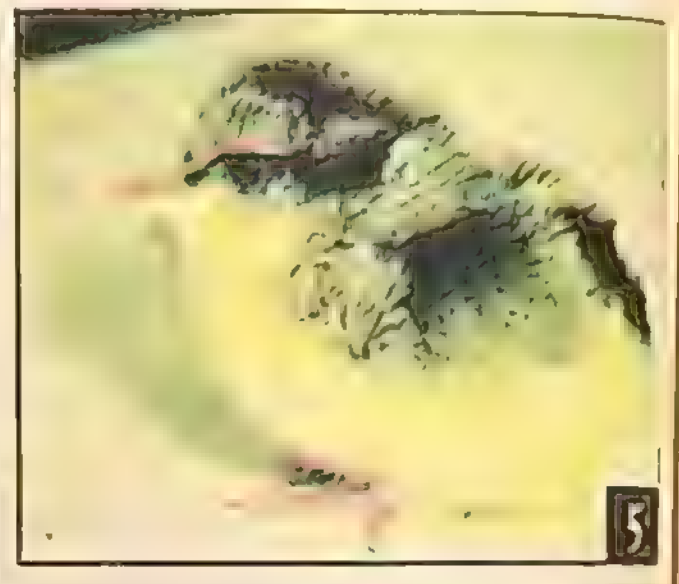
TAVUĞUN AYAĞI

Tavuğun parmakları yürümeyi sağlamak için yere paralel olarak gelişmiştir. Yere basınca parmakları serilir. (Solda) Tavuk tünerken ise, parmakları hayvanın tünediği şeyi sıkıca sarar ve dik durmasını sağlar (Ortada). Bu durumda hayvanın ayağının iç şekli sağdaki gibidir. 1. Leğen kemiği, 2. Adale, 3. Uyluk kemiği, 4. Kol kemiği, 5. Adale, 6. Ayak, 7. Sinirler, 8. Ayak parmakları, 9. Tünenen dal..

Yumurtadan çıkan hayat







Bir civciv yumurta - içindeki gelişmesini tamamladıktan sonra fotoğraflardaki gibi yumurtadan dışarı çıkar. 1. Civcivin gagasının ucunda bulunan kemiksi sivrilik yumurtada ilk deliği açar. 2. Yavru başını çıkarıp ciğerlerini oksijenle doldurarak ilk nefesini alır. 3. Ayaklarının da yardımıyla deliği genişletir. 4. Kabuğu iyice parçalayarak dışarı düşer. 5. Yavru doğuşunu tamamlamıştır. Yumurtadan geriye kalan sadece kabuk parçalarıdır.

◄ HİNDİ

Tavukgillerden eti çok lezzetli bir kümes hayvanıdır. Genellikle tavuğun iki misli büyüklüktedir. İlkbaharda 20 kadar yumurta yaptıktan sonra kuluçkaya yatar. Kuluçka süresi 30 gündür. Yaban hindisi denen cinsi ormanlarda, bataklık yerlerde yaşar. Tüyleri beyaz olanları da vardır. Erkek hindiler daha gösterişlidir. Hemen hemen dünyanın her yerinde kümes hayvanı olarak yetiştirilir. Fakat yetiştirilmesi tavuk yetiştirmekten çok zordur.

TAVUS KUŞU Tavukgillerden, erkeklerinin çok güzel tüyleri olan ve süs için beslenen bir kuştur. Başının tepesinde küçük bir sorgucu vardır.. Kuyruklarını yelpaze gibi açarlar... Ana yurdu Asya'nın sıcak bölgeleridir.. Yumurtayla çoğalırlar..

SÜLÜN

Anayurdu Kafkasya olan alacalı renkli, uzun kuyruklu, 80 santim kadar boyunda bir kuştur. Genellikle tarlalarda yaşar. 30 kadar çeşidi vardır. Bunlar yaşadıkları ülkelere göre değişik yapıda olurlar.. Yukarda bazı sülün türleri görülüyor. 1. Japon sülünü, 2. Gümüş sülünü, 3. Adi sülün, 4. Boz sülün, 5. Birmanya sülünü, 6. Altın sülünü, 7. Malaya sülünü.

BILDIRCIN

Tavukgiller takımından eti makbul olan göçücü bir kuştur. Boyu 15 santim kadardır. Sırtı kahverengi, karnı daha açık renktir. Gözlerinin çevresinde beyaz halkalar vardır...

◂ KEKLİK

Tavukgillerden, 30 santim boyunda, yerli bir kuştur. On'a yakın çeşidi vardır. Avrupa ve Asya'nın birçok bölgelerinde yaşar. Gözünün etrafında kırmızı bir halka vardır. Tüyleri kül rengidir

ÇIL

Tavukgiller famílyasın - dan, 30 santim kadar bü- yüklükte, ormanlarda ya- şayan ve eti lezzetli o- lan bir kuştur. Böcek yer. Tüyleri kahverengidir.

MACAW

PAPAĞAN

Genel olarak sıcak ülkelerdeki ormanlarda yaşa - yan, fakat evlerde de beslenebilen ve insan konuş- masını taklit eden bir kuştur. İyi uçamaz. Parlak göz alıcı renkte tüyleri vardır. Meyve ve bitki yiyerek beslenir. 500' den fazla çeşidi vardır.. Macaw ve Parrakeet gaga biçimi ve tüy renkleri ile papağan ailesinin en ilginç kuşlarındandır.

PARRAKEET

KONUŞAN KUŞ : PAPAĞAN

İnsan sesini, konuşmaları taklit edebilmek özelliği yüzünden en değ
kuşlar arasında yer alan papağan evlerin en büyük süsüdür. Kalın,
dili, ve dişli üst gagası vardır. İyi uçamaz. Buna karşılık iyi tırma

Perde Ayaklılar

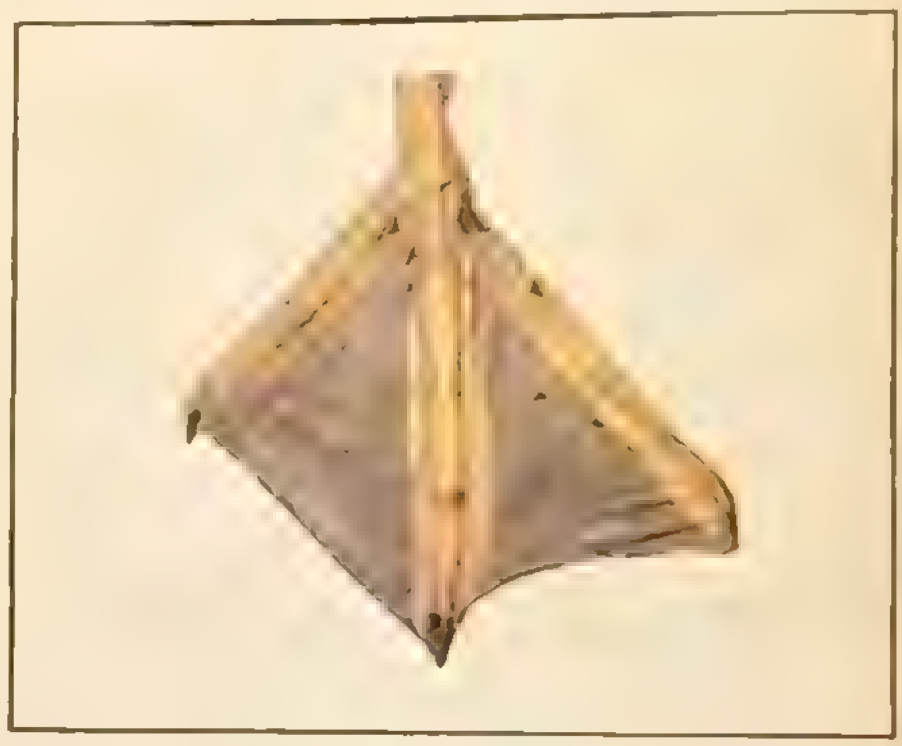
Bunlar; kaz, ördek gibi suda yüzen, dere ve havuz kenarında yaşayan, parmakları arasında perde gerili olan kuşlardır. Bunların kuyrukla - nın yanında yağ bezi denilen bir bez vardır. Kuşun gagası ile bu bezin yağlı salgısını tüy - lerine sürer. Suya girdiği zaman tüyleri su em - mez ve bu yüzden ıslanıp üşüm ez. Ayaklarının her birinde dört parmak vardır. Bu parmaklar- dan biri arkada kalmış, az gelişmiştir. Öndeki

ÖRDEĞİN BAŞI

üç arasına iki perde gerilmiştir. Yüzerken aya- ğını uzatınca parmakları birbirine yaklaşır bu perdeler büzülür. Ayağını geri çekerken par - makları açılır, perdeler gerilir ve yüzgeç işini görür.

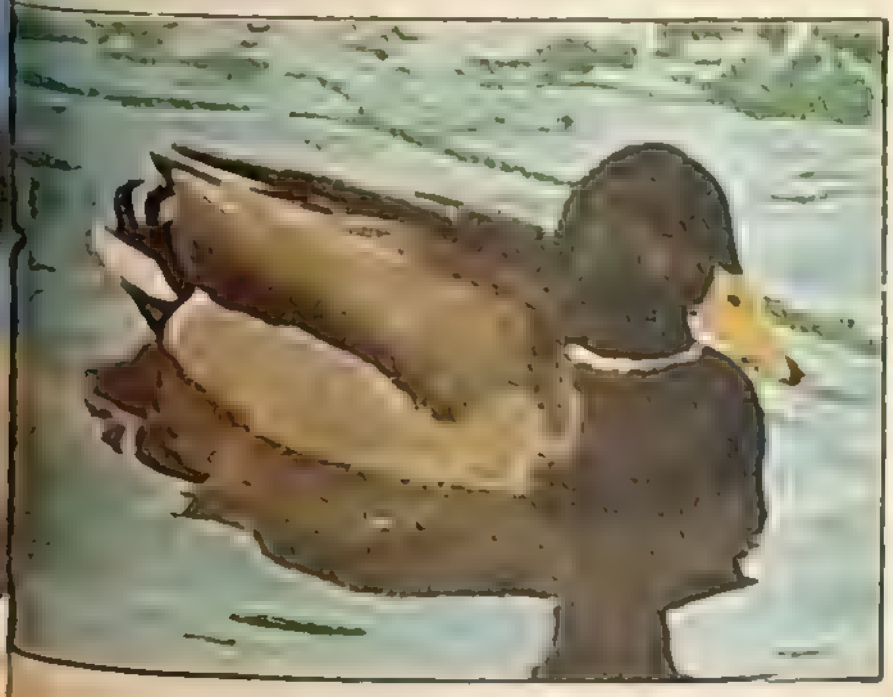
ÖRDEK - Perde ayaklıların en karakteristik kuşudur. Çok pisboğazdır. Ördeklerin çok de - ğişik türleri vardır. Bunların bazıları yalnız yeşil- lik yer, bazıları yiyecek bulmak için çamurları eşe- len bazı ördekler kabuklu deniz hayvanları ile bes- lenir, diğerleri balık yemeyi tercih eder. Örde -

ÖRDEK YÜZERKEN AYAKLARININ ŞEKLİ



ÖRDEĞİN AYAĞI

ğin gagası başka kuşlarınkine benzemez, oldukça yassı ve tırtıklıdır. Ağzına aldığı suyu gagasından sızdırarak geride kalan yosun ve küçük hayvancıklarla beslenir.



ERKEK ÖRDEK

DİŞİ ÖRDEK

YABAN ÖRDEĞİ

Yaban ördekleri lezzetli etleri ile tam bir av kuşudur. Birçok çeşitleri vardır. Fotoğrafta görülenler "Mandarin" cinsi yaban ördekleridir. Asya ve Kuzey Avrupa'da rastlanır.

KAZ

Yabanî ve evcil olmak üzere başlıca iki cinstir. Asya'nın birçok bölgelerinde, Amerika ve Avrupa'da Türkiye'de de yaşayan yaban kazları, göç eden bir kuştur. Yaban kazları "V" biçim bir düzenlet çar. "V" nin sivri yerindeki kaz, o grubun lidi dir. Evcil kaz, eti lezzetli olan bir kümes hayvanıdır.. Sanıldığı kadar aptal bir hayvan değil

KANADA KAZI Kuzey Kanada'da bir gölde yaşayan bu kaz, Kanada kazının 7 türünden küçük olanıdır.. Boynu çok kısadır. Baş kısmında siyah renkli tüyler

KARABATAK

Uzun ve sivri gagalı, balıkla beslenen bir deniz kuşu - dur. Dünyanın birçok bölgelerinde kıyılarda yaşar. Ka - şıkçıkuşu denen pelikanla akrabalığı vardır. Avını ya - kalamak için suya dalar ve bir süre suyun içinde kalabilir.

KUĞU

Yabanî ve evcil cinsleri bulunan bir süs kuşudur. Boyu 2-3 metre kadardır. Rengi çoğu zaman be - yazdır. Geniş kanatlarıyla iyi uçar, perdeli ayaklarıyla da yüzer.. Göçücü bir kuştur...

MARTI

Denizin üzerinde yaşayabilmesini sağlayacak özelliklere sahiptir. İyice büyümüş olan martıların tüyleri tamamen beyazlaşmış olduğu halde, yavruların kanatlarında ve göğüs kısımlarında siyah lekeler görülür. Saatlerce yorulmadan uçabilir. Balık ve leş yer..Yuvasını kıyılardaki tepelere yapar.

PELİKAN «KAŞIKÇI KUŞU»

60-70 santim boyunda bir su kuşudur. Büyük, yassı gagası vardır. Bataklık kıyılarda yaşar. Kışları sıcak yerlere göç ederler. Toplu halde yaşar, balık yiyerek beslenir. Gagasının altında bir kese vardır. Pelikanların avlanmaları çok ilginçtir. Birkaç Pelikan balık avlayacakları zaman yan yana dizilerek saf teşkil ederler. Sonra balıkları ürküterek sığlığa kaçırırlar. Balıklar sığlığa gelince de kepçe gibi gagalarıyla büyük bir rahatlıkla yakalar ve yutarlar...

MAVİ AYAKLI SÜMSÜK

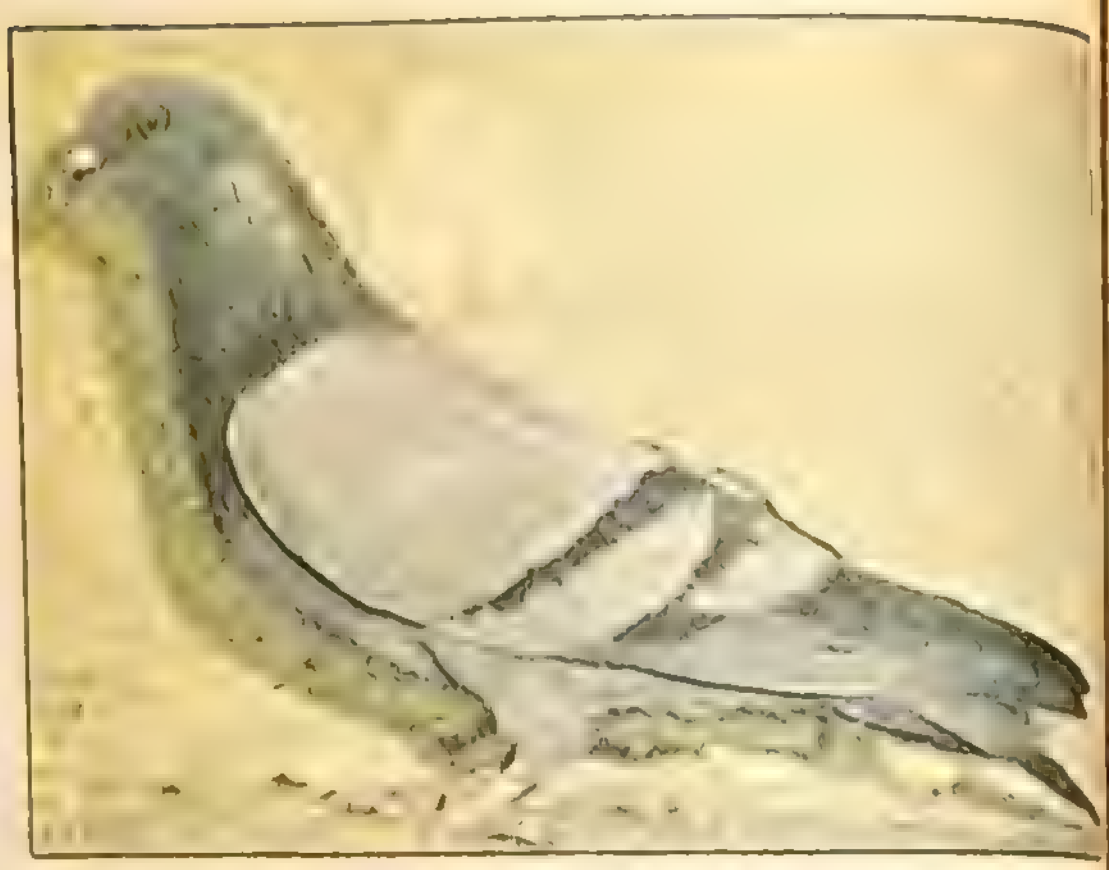
Pelikanlar ailesi ile akraba olan Sümsük kuşları kaz iriliğindedir. Çok kolay yakalanabildiği için bu ad ile anılır. Birçok çeşitleri vardır. Sümsükler balıkla beslenirler. Sümsükler balık yakalamak için tünedikleri kayalıklardan 25-30 metre yukardan kurşun gibi suya dalar ve balığı yakalar. Fotoğrafta görülen Pasifik'teki Galopagos takım adalarından Albemarle adasında yaşayan "Mavi Ayaklı" sümsüktür. Sümsükler iyi bir "Guano" (Kuş gübresi) yapımcılarıdır.

PENGUEN

Sadece Guney Yarımkuresinde bulunan penguenler, uçamayan kuşlardan biridir. Penguenin kanatları yüzgeç ödevini gorecek şekli almıştır. Ayak parmakları ara - sında da yüzmesini kolaylaştıran zarlar vardır. Hiçbir zaman yuva yapmaz. Üreme çağında kıyıya gelir. Hiç kıyıya gelmeyen ve koca penguen diye adlandırılan bir tür de vardır. Koca Penguen kışın buz üzerinde yavrular. Hayatını denizde geçirir.

GÜVERCİN

Kuşların bir takımı da güvercingillerdir. Bunların tipik örneği güvercindir. Güvercin, dünyada 650 kadar çeşidi olan, orta büyüklükte, kısa boyunlu, küçük başlı, kısa ayaklı bir kuştur. Çift ve toplu olarak yaşarlar, aile hayatı sürdükleri sanılmaktadır. Yumurtadan çıkan yavrusunu ilk günlerde kursağından salgıladığı "Güvercin sütü" denen madde ile besler. Bir güvercinlikte beslenen güvercin, çok uzaklara götürülüp bırakılırsa yine yerini bulur. Bu yüzden haberleşmede kullanılır. Güvercinlerin ilk defa Milâttan önce 3000 yıllarında 5'inci Mısır hanedanı tarafından evcilleştirildiği bilinmektedir. Birinci ve İkinci Dünya Savaşında olduğu gibi posta güvercinleri Cengiz Han ve Roma İmparatoru Sezar tarafından da savaşlarda kullanılmıştır. Posta güvercinlerinin uçuş hızı saatte 100 kilometredir.



KAYA GÜVERCİNİ

Dünyanın hemen her şehrinde park ve meydanlarda rastlanır. Göçücü değildir. Yurdumuzda en çok (Üstteki) "Kaya" cinsi ile "Mavi" güvercin vardır

KUMRU

Güvercini andıran, ondan biraz küçük evcil bir kuştur. Türkiye'de Kuzey Afrika'da İran, Türkistan ve Filistin'de çok bulunur. Tahıl taneleri ve seyrek olarak böcek yer. Dere kumrusu, küçük kumru ve yusufçuk gibi cinsleri de bulunmaktadır.

KURSAKLI GÜVERCİN

Kursağını şişirdiği için bu ad ile anılır. Bir süs güvercinidir. Bazıları paçalıdır.

TAVUS GÜVERCİNİ

Bir süs güvercinidir. Kuyruğundaki uzun tüylerini tavus kuşu gibi açması ile dikkati çeker. Bu yüzden "Tavus Güvercini" de denir.

HALKALI GÜVERCİN

Boynundaki beyaz tüylü halkası yü... bu ismi almıştır. Tüyleri külrengine...

Güvercinler ailesinin üyeleri

Belli başlı güvercin türleri 1. Adi güvercin, 2. Gerdanlı kumru, 3. Yabanî güvercin 4. Kumru, 5. Tahtalı güvercin, 6. Meyva güvercini, 7. Karakulak güvercin, 8. Taçlı viktoriya güvercini, 9. Kısa oagalı güvercin, 10. Posta güvercini, 11. Sorguçlu güvercin, 12. Koburg güvercini, 13. Süslü sırtlı güvercin, 14. Şişkin kursaklı güvercin, 15. Bagades güvercini, 16. Kızıl göğüslü güvercin, 17. Bora - tan güvercini, 18. İngiliz kancalı güvercini, 19. Süs güvercini, 20. Posta güvercini ...

Serçegiller

Serçegiller dünyanın hemen her yerinde rastlanan bir kuşlar ailesidir.Genellikle tüyleri kül rengidir. Kanatları iyi gelişmediği için havada kanat çırparak uçarlar. Serçenin kırktan fazla çeşidi vardır. Başlıca ve en yaygın olan çeşitleri "Kayalık serçesi","Bataklık serçesi" ve "Kır serçesi" dir. Aynı ailede saka, ketenkuşu, kanarya, ispinoz, kiraz kuşu,şakrak kuşu diğer adı Fülürya olan Yelve kuşu bulunur.

SERÇE

Evlerin ve binaların yakınında çok rastlanır. Genel olarak çok küçük olan bu kuşların değişik türleri vardır. Meyve ve böcekleri yiyerek beslenirler. Meyvelerin sert kabuklarını delmeye elverişli kalın gagaları vardır. Boyları 10 santim kadardır. Dişininyumurtladığı 4 – 5 yumurta üzerinde erkek de dişisiyle birlikte nöbetleşe kuluçkaya yatar.

BÜLBÜL

Sesinin ve ötüşünün güzelliği ile ün salmış olan bülbül kendisine bir eş bulduktan sonra genellikle mayıs ayı sonlarında susar ve gelecek yıla kadar öteki kuşlara benzer bir hayat geçirir.Bülbül Kuzey ülkelerine bahar başlangıcında gider ve yaz sonunda sıcak ülkelere döner.. Boyu 16 – 18 santim, ağırlığı 25 gram kadardır.İyi yuva yapamaz... Ötücü kuşların Karatavuklar familyasından olan Bülbül'ün sırtı kahverengi, karnı kirli beyazdır.Evlerde ancak eşleşmemiş yavrularını kafeste büyütmek mümkündür. Eşleşmiş olanlar ne kadar bakılsalar ölürler.

KANARYA

Sesi güzel olduğu için özel şekilde pek çok cinsleri yetiştirilir. Çoğunlukla rengi sarı, büyüklüğü 10 - 15 santim kadardır. Tohum ve taze bitki yer. Nadir olarak beyaz ve rengi kırmızıya çalanları da vardır. Kanaryalar, serçelerin ötücü kuşlar sınıfındandır.

İSPİNOZ ▶

Ağaçlık yèrlerde yaşar, kafeslerde de beslenir. Tüyleri sırtında yeşilimtrak mavi, boğaz ve karnında kırmızımsıdır; kanatlarında iki beyaz şerit vardır. Bitkisel besinleri yer. Kışın sıcak yerlere göç eder .

◀ SAKA

Güzel sesli bir kuştur. Başında ve boynunda kırmızı tüyleri vardır. Boyu 15 santim kadardır. Gezicidir. Böcek ve bitki yer. Ağaçlık yerlerde yaşarlar...

KETEN KUŞU

Ötücü bir kuştur. Daha çok Akdeniz ve çevresinde, bu arada Anadolu'da yaşar. 20-25 gram ağırlığındadır. Meyve böcek ve tahıl taneleri yer ...

KIRLANGIÇ ▶

Ötücü, ufak yapılı bir kuştur. Kuyruğu çatallıdır. Dünyanın hemen her yerinde yaşar. Sonbaharda göç ederler. Bazıları saçak altlarına kilden ve çamurdan çok sağlam yuvalar yapar. Dişi kırlangıçlar yılda 3-9 yumurta yumurtlar. Yumurtadan çıkan yavruya dişi ve erkek beraber bakar, ona sinek gibi yiyecekler taşırlar. Kırlangıç'ın en iyi bilineni "Kır Kırlangıcı" da denilen adi kırlangıçtır. 18 santim uzunluğundaki bu kuşun sırtında parlak mavimsi - siyah göğsünde ise kızıl tüyler vardır. Uzun çatallı kuyruğunda beyaz benekler bulunur. Kırlangıcın ayrıca Kaya, Pencere, Kum, Yar ve Ağaç kırlangıcı olarak çeşitleri vardır.

PENCERE KIRLANGICI ▶

Diğer adı "Şehir Kırlangıcı" olan Pencere kırlangıcı kısa gagalıdır. Adi kırlangıca nispetle daha ufaktır. Göğsündeki tüyler beyazdır. Kuyruğu kısa ve çatallıdır. Şehirlerde saçak altlarında yuva yapar...

TEPELİ İSKETE

KUĞU İSKETESİ

MAVİ İSKETE

İSKETE Serçe büyüklüğünde bir kuştur. Güney Amerika'dan başka her yerde . bulunur. Tüyleri kurşunimtrak mavi, sarı, siyah karışımı bir renkredir. Bulduğu her böceği ve kurtçuğu yer.. Kavgacı bir kuştur ..

SARI KUYRUK-SALLAYAN

MAVİ KUYRUK-SALLAYAN

KUYRUK SALLAYAN

20 - 25 santim boyunda, uzun kuyruklu bir kuştur. Su kıyılarında bulunur. Böceklerle beslenir... Sırtı külrengi, karnı değişik sarı tüylerle kaplıdır ..

ARDIÇ KUŞU

Kuzey Avrupa'da, Asya'da çayır ve tarlalara yakın nemli yerlerde yaşar, Türkiye'de de bulunur. 25 santim büyüklüğündedir. Kuluçka ya yatmak için Kuzey Hindistan, Keşmir, Suriye, Anadolu ve Sicilya'ya göç eder.. Böcek ve kurtçukları, sonbaharda da arıç tanelerini yediği için bu adı almıştır.

YELVE KUŞU

Serçe büyüklüğündedir. Ağaçlık ve fundalıklarda yaşar. Bitkilerle beslenir. Zeytin yeşili ile sarı arası bir renktedir. Fulürya olarak da bilinir.

CENNET KUŞU

Avustralya ve Yeni Gine dolaylarındaki adalarda yaşayan, tüylerinin gözalıcılığı ile ünlü bir kuştur. Boyu, kuyruğu ile beraber bir metreye yaklaşır. Ayaklarında kuvvetli pençeleri vardır. Her çeşit yiyecekleri yer. Sesi sert ve çirkindir. Cennet kuşunun türleri şunlardır: 1. Prens Stefan cennet kuşu, 2. Kral cennet kuşu, 3. Büyük cennet kuşu, 4. Cumhuriyet cennet kuşu, 5. Mavi cennet kuşu. 6. Kızıl cennet kuşu, 7. İhtişamlı cennet kuşu, 8. Sakson cennet kuşu, 9. Süslü cennet kuşu, 10. Küçük cennet kuşu, 11. Telli cennet kuşu ...

ÇALIKUŞU

Çalılık yerlerde yaşayan ötücü bir kuştur. 9-10 santim boyundadır. Başı koyu kırmızı, karın tarafı yeşilimtraktır. Böcek küçük tohumları yiyerek beslenir.

BAŞTANKARA

Kuzey Afrika, Avrupa ve Asya'da ormanlık yerlerde, park ve bahçelerde yaşar. Böcek, tatlı meyve tanesi ve tahıl yer .. Başı siyah, karnı sarı, sırtı zeytin yeşilidir. 15 santim büyüklüğündedir, birçok cinsleri vardır ...

KARATAVUK

Esmer tüylü, 25 santim kadar boyunda etli lezzetli bir kuştur. En çok Kanarya Adaları, Akdeniz çevresi ülkeleri, Avrupa'da ve Moğolistan ile Çin'de bulunur. Anadolu'da da vardır.

KARGA

Kara tüylü, ötücü bir kuştur. Kuvvetli gagaları kalın ve sivri uçludur. Tarlalara zarar verir. Yumurtaları mavimsi yeşil üzerine kahverengi beneklidir. Göç edici kuşlardandır. Küçük karga, ekin kargası, kara karga, leş kargası, alakarga gibi cinsleri bulunmaktadır. Saksağan da karga sülâlesindendir..

LEŞ KARGASI

ALAKARGA

Kırmızıya çalan tüyleri ile bilinen karga'dan ayrı bir görünüştedir. Ormanlık yerleri pek sever. Bulunduğu bölgede bol yiyecek bulduğu müddetçe göç etmez, gagası kısa ve güdüktür. Kuzey Afrika, Avrupa ve Asya'nın mutedil bölgelerinde yaşamaktadır ..

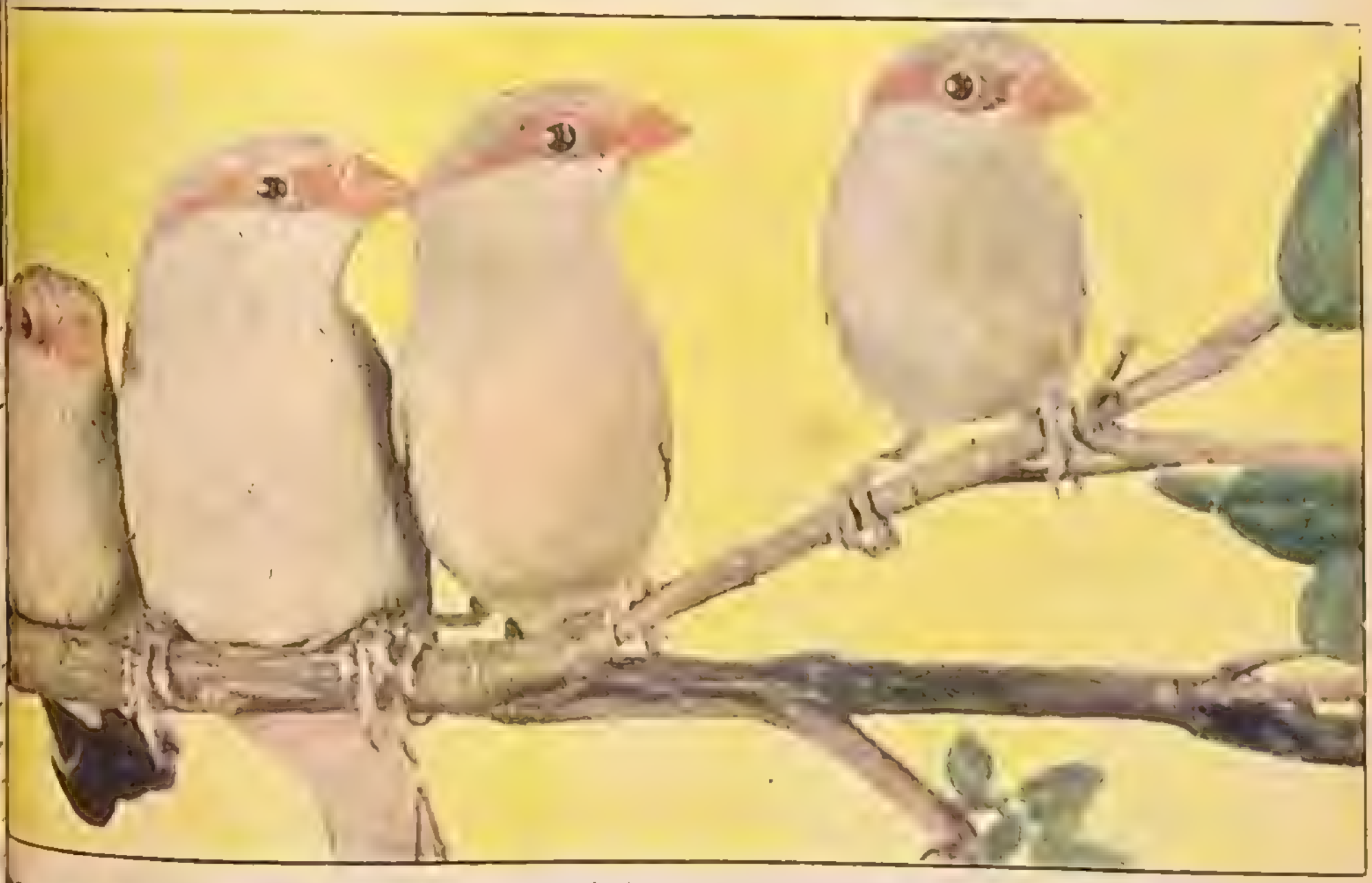
SIĞIRCIK Serçeden az iri, uzunca gagalı, ak noktalı tüylü siyah bir göçücü kuştur. Böcek, kurt, çuk, salyangoz ve tahılın her çeşidini yer. Sığırcık'ın bir adı da "Çekirge kuşu" dur

SAKSAĞAN

Karga ailesine akraba olan saksağanlar 4[illegible] 45 santim uzunluğundadır. 25 santimi uzu[illegible] kuyruğu teşkil eder. Kuyruğunu dikip iki yan[illegible]na sallanmasıyla dikkati çeker. Madeni pa[illegible]rıltılı siyah ve beyaz tüyleri vardır. Omuz[illegible]ları ile vücudunun alt kısımları beyazdır. A[illegible]rupa, Asya ve Kuzey Amerika'da yaygında

MUHABBET KUŞU

Evlerde kafeslerde beslenen, papağana benzeyen ufak bir kuştur. Yeşil, mavi, sarı, kül rengi tüyleri vardır. Eşine çok bağlı olduğu için muhabbet kuşu adıyla anılır. Anayurdu Avustralya'dır.



KIZIL KULAK Ufak yapılı kırmızı boyunlu bir kuştur. Anavatanı Afrika olduğu halde, Amerika'nın bulunmasından sonra, esir taşıyan gemilerle buraya ve diğer ülkelere göçmüşlerdir..

FREGAT KUŞU

Birçok balıkçı kuşların en büyük düşmanları oldukları için bunlara "Hava Kons-
ları" adı da verilir. Uzun kanatları, uzun gagaları, bacakları ve küçük ayak
vardır. 5 türü bulunmaktadır. Hepsi de mavimsi ya da yeşilimsi siyah renkte
Erkeklerinin başı ile vücudu arasında kırmızı renkli bir kese bulunmaktadır. Bu
üreme mevsiminde oturdukları vakit bu keseyi şişirirler. Böylece hem dişilerine
yaparlar, hem de diğer erkekleri ürkütürler. Daha çok bataklıkda yaşarlar

LEYLEK

Beyaz renkli, uzun bacaklı, uzun boyunlu, sivri gagalı, iri bir kuştur. İlkbaharda havalar ısınınca leylekler Afrika taraflarından Avrupa ülkelerine gelir, ağustos sonunda kafile halinde geldiği yerlere döner. Bu kuşlar yuvalarını damlara ve bacalara yaparlar. Başlıca besinleri solucan ve kurbağadır. Yerden yükseklikleri 80 santimi bulur. Tek ayağı üzerinde de durur. Erkek ve dişi yumurtalar üzerinde nöbetleşe kuluçkaya yatar.

UZUN BACAKLI KUŞLAR

Bunlar uzunbacaklı, genellikle uzun boyunlu ve gagaları kuvvetli kuşlardır. Çoğu sulak bataklık yerlerde yaşar. Ayakları da kuvvetli olduğundan yiyecek bulmak için saatlerce dolaşabilir. Parmaklarının arasında yarım perde bulunduğu için çamura gömülmeden yürüyebilir. Böcek, kurbağa ve salyangoz yerler.

PABUÇ GAGA

Bir leylek türü olan bu kuşa kocaman gagasından dolayı bu ad verilmiştir. Bo
tim kadar uzunluğundadır. Kuzey Afrika'da Nil nehrinin kenarında papirüs
lıklarında yaşar. Balıkları, kurbağaları bazen de küçük timsah yavrularını
beslenir. Büyük gagası ile, su kaplumbağalarının kabuğunu yard

FLAMİNGO

Zarif görünüşlü, zarif yapılı, uzun bacaklı ve boyunlu bir kuştur. Özellikle Kuzey Afrika'da ve Asya'da sığ kıyılarda ve kıyı göllerinde yaşarlar. Güney Amerika'da da bulunurlar. Çeşitlerine göre renkleri vardır. Bazıları beyaz kanatlıdır. Bazılarının ise kırmızıyı andıran pembe renkleri vardır. Bir türleri de Türkiye'de yaşamaktadır..

YIRTICI KUŞLAR

Gagaları sivri ve çengel gibi kıvrık, pençeleri sivri ve kuvvetli kuşlardır. Hepsi et yerler. Kartal, doğan, atmaca, akbaba, çaylak, baykuş bu takımdandır. Gözleri çok iyi görür, vücut yapıları canlı av yakalayabilmelerine uygun biçim almıştır. Kanatları da kuvvetli.

Yırtıcı kuşlardan birkaçı

Yeryüzünde yaşayan yırtıcı kuş türü sayılamayacak kadar çoktur. Yukarda bunlardan en çok tanınanları görülmektedir. 1. Şahin, 2. Atmaca, 3. At atmacası, 4. Afrika atmacası, 5. Küçük doğan, 6. Kerkenez, 7. Balık kartalı. Bu kuşlardan çoğu Türkiye'de birçok bölgelerde yaşamaktadır.

KARTAL

rtıcı kuşların başında gelir. Yuvalarını sarp kayalık yamaçlara yapar. İri ve kuvvetlidir, çok iyi uçar; leri de iyi görür. Kuş, tavşan, tilki, kuzu gibi hayvanları yer. Kısa gagasının ucu aşağıya doğru kıv- r. Bacakları kısa, pençeleri kuvvetlidir. Altın kartal, şah kartal, beyaz kuyruklu kartal ve yılan kar- gibi çeşitleri vardır. Yerden yüksekliği 75-100 santimi bulur. Dişi kartal yılda 2-3 yumurta yapar. yavrularına karşı ilgisizdir. Dişi kartal ölürse, çok defa yavrular da ölür. Yukardaki fotoğrafta lenler kartal ailesinin en yırtıcı türlerinden olan karokartallardır.

ALTIN KARTAL Himalaya Altın Kartalı denen bu kartal türü dünyanın en nadir yırtıcı kuşlarında dır. Adından da anlaşılacağı üzere Himalaya dağlarında yaşar. Ağırlıkları 10 kilo kadar olabilir. Asya'da yaşayan Kırgızlar bu kartalları evcilleştirerek vahşi hay vanları, hatta sürülerini tehdit eden kurtları öldürmek için kullanırlar.

PUHU KUŞU ▸

Bir baykuş türü olan puhu kuşu bu sülâlenin en kudretli hayvanlarındandır. Bu yüzden "Gecelerin Kralı" adi da verilir. Boyu 65-75 santim kadardır. Sırtı pas sarısı, kulakları siyahtır. Puhu kuşu daha ziyade Asya'nın dağlık bölgelerinde yaşar. İnsanların olduğu yerlerde çok ender bulunur. Gündüzleri taşlar arasındaki bir mağarada uyuklar, geceleri ise, ava çıkar. Bütün gece sabaha kadar bağırır. Yırtıcı bir kuş olmasına rağmen çok ihtiyatlıdır. Kulağı çok hassastır.

ÇAYLAK

Yırtıcılardan uzun kanatlı çengel gagalı bir kuştur. Ağırlığı bir kiloya yakındır. Tüyleri koyu kahve - rengidir. Fare, köstebek, kertenkele ve leş yer. Orman ve sulak yerleri sever. Fotoğraftakiler beyaz başlı olanı Hint, diğeri ise Amerikan çaylağıdır ...

ŞAHİN

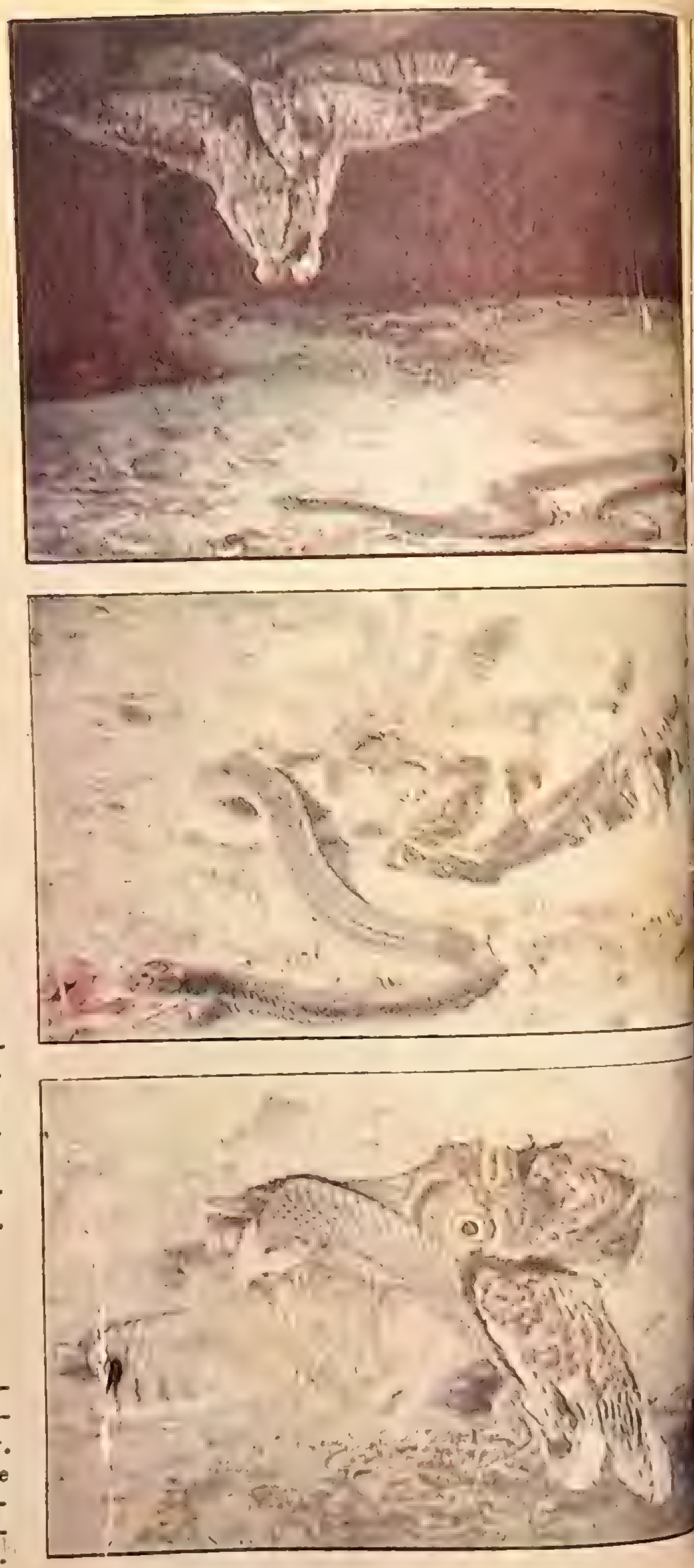
...rman, çayır ve tarlalarda yaşayan, bir kiloya ya- ...n ağırlıkta, yırtıcı bir kuştur. Kahverengi tüyle- ...ri vardır. Gündüzleri fare, köstebek, kurbağa gibi ...ayvanları avlar. Böcekleri de yer. Göç eder.

ATMACA

Boyu 30-40 santimdir. Koyu kurşuni ve kahverengi tüyleri vardır. Türkiye'de yaşayanları kışın Kuzey Afrika'ya ve Hindistan'a göç eder. Atmacalar küçük kuşları, fare ve kurbağaları yer. Keskin pençeli, kıvrık ve kısa gagalıdırlar ..

Baykuş yılanı nasıl yakalar?

Yırtıcı kuşlar grubunun gece bekçileri olan baykuşlar öteki kuşlara nazaran daha değişik bir yapıdadırlar. Gözleri yuvarlak yüzlerinin ön tarafındadır. Birçok çeşitleri vardır. Genellikle farelerle beslenirler. Fotoğraflar boynuzlu büyük baykuş adı verilen baykuş türü ile kırbaç yılanının mücadelesini ve baykuşun yılanı boğmasını göstermektedir ...



1 Boynuzlu büyük baykuş, avını görmüş ve onu yakalamak için havada alçalarak üzerine saldırmaya hazırlığa başlamıştır. Biraz sonra yılanın üstüne yüklenecek ve mücadele başlayacaktır.

2 Baykuş kırbaç yılanına saldırmış fakat iyi hizalayamadığı için başına isabet edememiş ve geriye inmiştir. Bu yüzden yılandan yediği kuyruk darbesi ile sendelemiş, fakat kendini hemen toplayarak yeniden saldırmışfır..

3 Baykuşun en büyük amacı yılanın vücuduna dolanmasından önce onu öldürmektir. Bunun için mücadele iyice kızışmış iki hayvan da yorgun düşmüştür. Savaş sonlarına doğru ise, ikisi de bitkin hale gelmiştir.

Baykuş son bir hamle ile düşmanının başını yakalamış ve onu boğmayı başarmıştır. Bu büyük mücadeleden galip çıkan baykuş olmuştur.

AKBABA ▶

Gündüz avlanan yırtıcı kuşlardandır. Daha çok leş yiyerek geçinir. Büyüklükleri 60 ilâ 110 santim arasında değişir. Birçok çeşitleri de vardır.

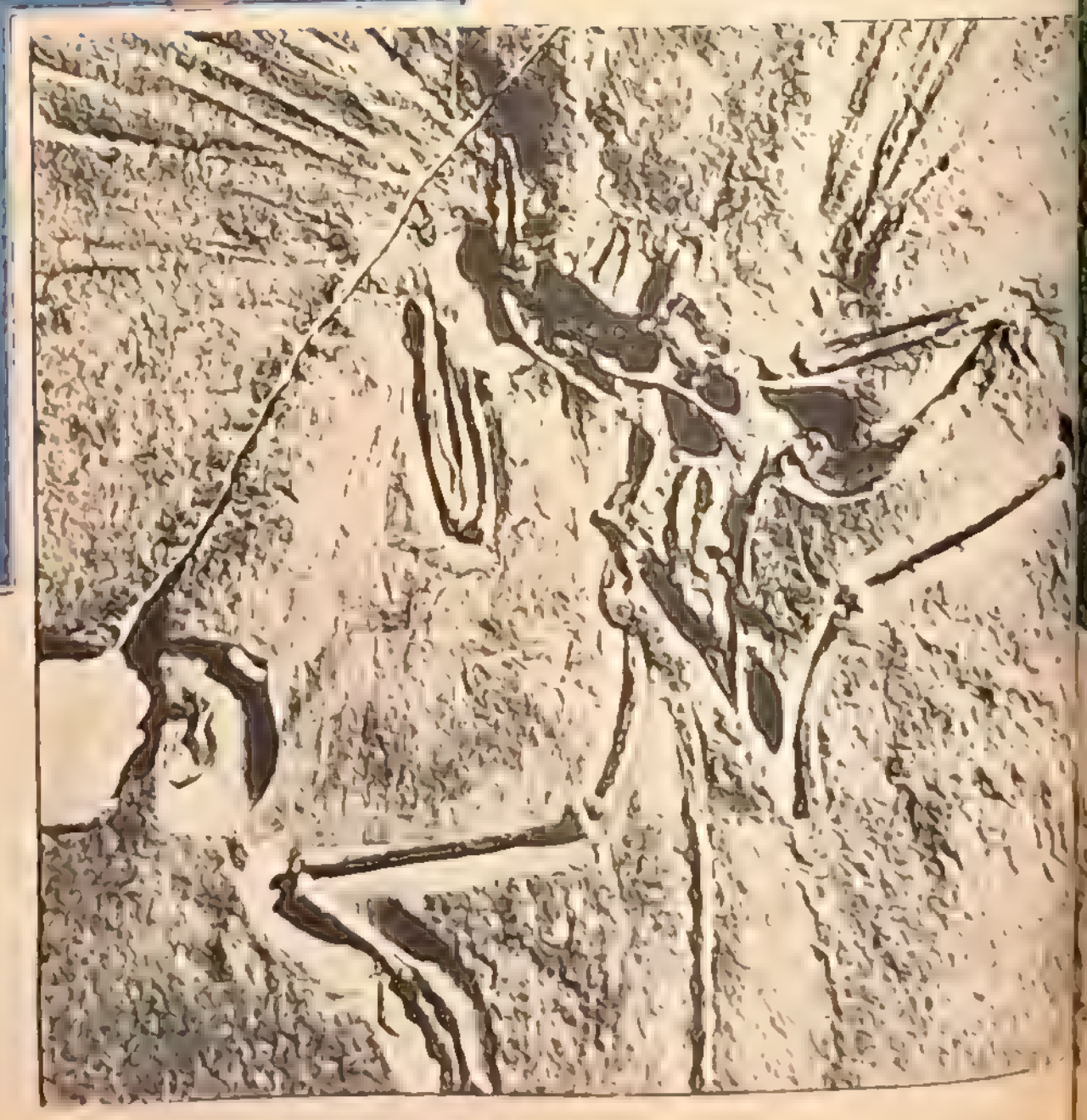
◀ KRAL AKBABA ▲

85 – 90 santim uzunluğunda beyaz parlak tüylü Amerika'da yaşayan bir akbaba türüdür. Kanatları siyah, başında sarkık etler vardır. Bu kuşun Vücudu çeşitli renklerdedir.

R BAYKUŞU Kutuplarda yaşayan bir baykuş türüdür. Bu yüzden bu ad verilmiştir. Normal baykuş büyüklüğünde beyaz renktedir. En büyük besini kutup fareleridir. Bu hayvanların bulunmadığı bölgelerde yaşayamazlar. Bunlar da diğer baykuşlar gibi öterler

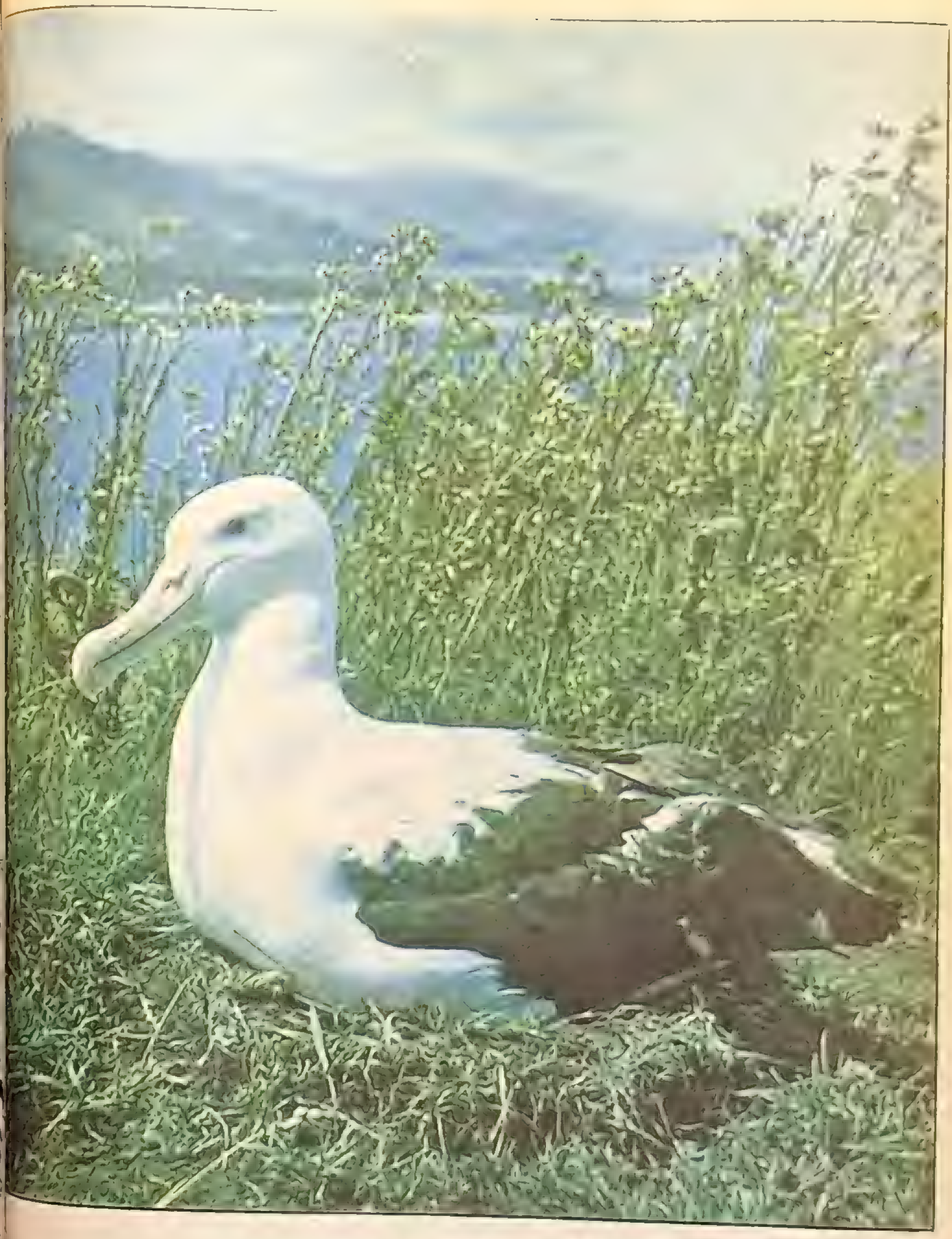
Milyonlarca yıldanberi yaşayan kuş HOATZİN

Kuşların çok eski çağlardan beri yaşayan bir üyesidir. Kafasının üzerindeki süslerden dolayı tepeli tavuk da denir. Özellikle Güney Amerika'da akarsu kenarlarında yaşar. Sırtı zeytunî, göğsü ise, sarımsı beyaz renktedir. 62 santim uzunluğunda olan bu kuşun ufak bir gagası, ince bir vücudu ve uzun kuyruğu vardir. Yuvalarını genellikle nehirlere doğru eğilmiş ağaç dallarında kurarlar.



HOATZİNİN FOSİLİ ▶

Dünyanın bugüne kadar gelmiş en eski hayvanlarından olan Hoatzin bundan milyonlarca yıl önce yaşamaktaydı. Yandaki fotoğrafta, o zaman, ARCHAEOPTERYX denen bu kuşun fosili görülüyor.



Uçabilen kuşların en büyüğü : ALBATROS

Albatros uçabilen kuşların en büyüğüdür. Boyu 3-metreyi, bir uçtan öteki uca kanat genişli-ğı metreyi bulur. Sadece üreme zamanın-larına yakın yerlere gelir. Bunun dışında, Albatros'la her zaman açık denizlerde rastlanır. Fırtınalı havalarda bile yükseklerde süzüle-rek ve sakin bir şekilde uçar. Albatros, su yü-zünde bulunan canlı ve ölü yaratıklarla besle-nir. Asıl yurdu, uçsuz bucaksız Güney Okyanus-larıdır. Uçarken, albatrosun kanat hareketleri far-kedilmez. Karnını çok doyurduğu zamanda da a-ğırlaşır, iyi uçamaz.

Geceleri yaşayan ve uçmasını bilmeyen kuş : KİVİ

"Apteriks" de denilen kivi kanatsız kuşlardandır. Uçmasını unutmuştur. Yeni Zelanda ve Avustralya'da yaşar. Tavuk büyüklüğünde kahverengi ve külrengi tüylüdür. Kanatları çok köreldiğinden dışarıdan görülmez. Geceleri karanlıkta yuvasından çıkıp, dolaşmaya başlar. Uzun gagası ve pençesi kuvvetlidir.

KOŞUCU KUŞLAR

Bu gruba giren kuşların kanatları gelişmemiş ve uçabilme hassasını kaybetmiştir. Buna karşılık ayakları güçlenmiş, vücutları irileşmiştir. Kuşların en irileri koşucu kuşlardır. Bunların göğüs kemikleri çıkıntısızdır.

DEVEKUŞU

Koşucu kuşların tipik örneği devekuşu ve çeşitleridir. Devekuşunun yüksekliği iki metreden fazladır. Kuşların en irilerinden biridir. Yumurtaları da çok büyüktür. Afrika'da yaşar. Kanatlarındaki kuvvet ve uçma yeteneği azaldıkça ayakları kuvvetlenmiş, kalınlaşmıştır. Çok hızlı koşar. Bazen hızı saatte 70-80 kilometreyi aşar. Devekuşları erkek ve dişi nöbetleşe 42 gün kuluçkaya yatar. Erkek geceleri, dişi gündüzleri yumurtaları bekler. Devekuşu çok pisboğazdır, ne bulursa yutar... Yandaki fotoğrafta devekuşunun boynu ve başı görülmektedir.

DİŞİ VE ERKEK DEVEKUŞU

Devekuşları genellikle çok kalabalık sürüler halinde yaşarlar. Ancak çiftleşme mevsiminde üçer dörder tanesi bir araya gelerek küçük kümeler meydana getirirler... Yandaki fotoğrafta erkek ve dişi devekuşu görülüyor.

Avustralyada yaşayan deve kuşu: EMU

Koşucu kuşlardan deve kuşunun Avustralya'da yaşayan akrabasıdır. Vücut yapısı devekuşunda olduğu gibidir. Yalnız tüylerinin renkleri değişiktir. Avustralyalı yerliler bu hayvanı avladıkları için nesli tükenmektedir. Yandaki fotoğrafta bir emunun başı görülmektedir...

BİR EMU SÜRÜSÜ

Emular da devekuşları gibi sürüler halinde yaşarlar. Bunların en çok seçtikleri yerler nehir kenarları ve sulak yerlerdir. Ayrıca nesli tükenmekte olan bu hayvanları üretmek için Avustralya'da özel sahalar yapılmaktadır. Yandaki fotoğrafta su kenarındaki bir emu sürüsü görülmektedir

Yumurtasını başka yuvaya bırakan kuş: GUGUK KUŞU

Güvercin büyüklüğündeki guguk kuşu öterken " Guguk " der gibi ses çıkarır.. Gagası hafifçe eğri, ayak parmaklarından ikisi öne, ikisi arkaya doğrudur. Ama onun en büyük özelliği, yumurtasını kendisinin yaptığı yuvaya degil başka kuşların yuvasına bırakmasıdır Çeşitli kırlangıçların ve tarla kuşlarının yuvalarına bırakılan yumurtalardan çıkan yavrularbu kuşlar tarafından sanki kendi yavrularıymış gibi beslenir. Ama öteki kuşlardan daha çabuk gelişen guguk kuşları diger yavruları yuvadan atarlar Fotoğraflarda guguk kuşu ve başka kuşların yuvasına bırakılmış yumurtası görülmektedir

TIRMANICI KUŞLAR

Bu kuşların her ayağındaki dört parmaktan iki önde, diğer ikisi arkada olduğu için ağaçlara ve dallara rahatça tutunup tırmanabilirler. Bunların tipik örneği ağaçkakandır..

AĞAÇKAKAN

Ağaçkakan, ağaçlık yerlerde yaşar, yuvasını ağaç kovuklarına yapar. Ağaç kurtlarını yiyerek beslenir. Boyu 15–40 santim arasında değişir. Üçyüzden fazla çeşidi vardır. Dünyanın çeşitli bölgelerinde bulunur. Gagası çok kuvvetlidir. Çürümüş ağaç kabuklarını gagasıyla delip kurtları yer. Dilini hızla dışarı fırlatabilir. Dilinin ucu çengellidir.

BOYNUZLU BAYKUŞ

SİYAH MARTI

MÜR KUŞU

ADİ BALIKÇIL

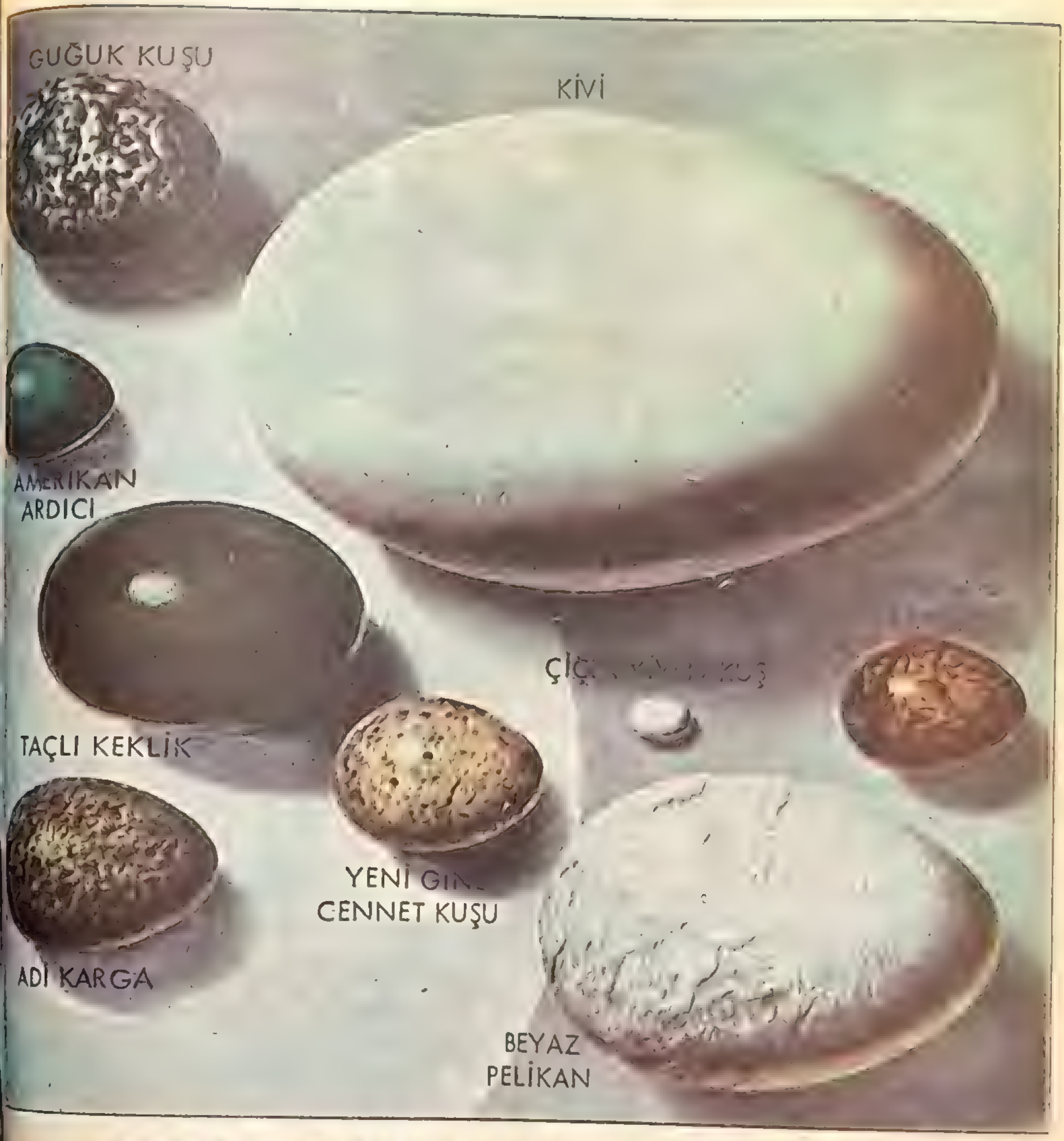
AMERİKAN
YABAN ÖRDEĞİ

BODUR
HİNDİ

BEYAZ [illegible]

EMU

SAKA



KUŞ YUMURTALARI VE BÜYÜKLÜKLERİ

Yüzünde yaşayan yüz binlerce çeşit kuşun yumurtalarının büyüklükleri ve renkleri de değişir. Yumurtaların büyüklükleri genellikle kuşun büyüklüğü ile orantılıdır. Örneğin, Fil kuşundan gelen bir kuşun yumurtası 1 kilo gelirken Sinek kuşunun yumurtası bundan 3 bin defa daha küçüktür. Yumurtalar ile kuşlar arasındaki bu orantı bazan bozulmaktadır. Örneğin, Kivi'nin ağırlığı pelikanınkinin yarısı kadar olduğu halde yumurtası pelikanınkinden birkaç misli daha büyüktür. Yumurtaların kabukları da yaşadıkları ortamlara göre değişik olmaktadır. Üstlerindeki renkler ise, çoğunlukla bunları dış düşmanlarına karşı kamufle etmek içindir.

FLAMİNGOLARIN YUMURTALARI

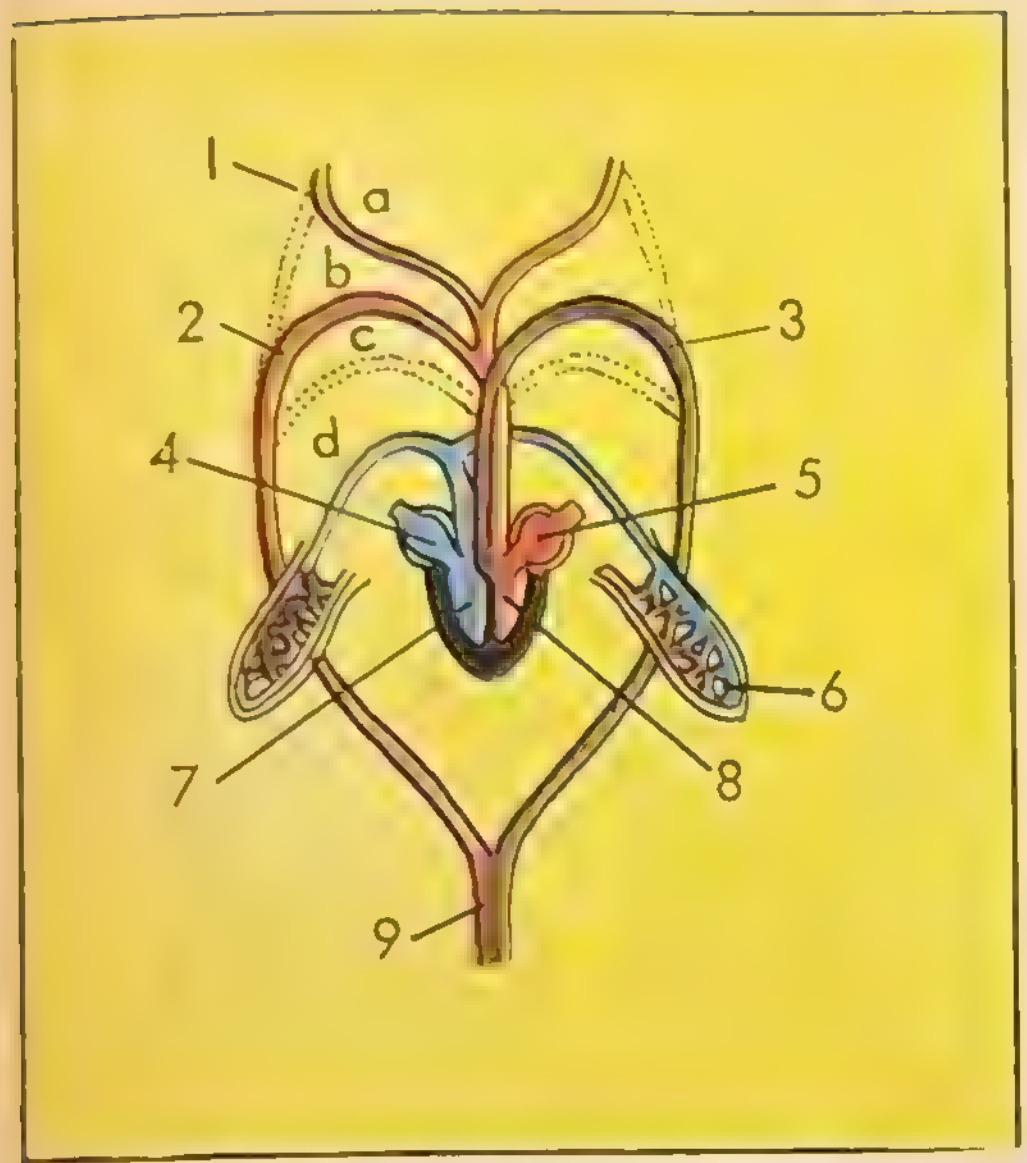
Flamingolar yumurtalarını çoğunlukla göllerdeki kayalıkların üzerine bırakırlar. Ancak zan bırcktıkları göller çok tuzlu olduğu için yumurtalardan üreme oranı azalır. yumurtadan çıkan yavrular kendilerini tuzlu suyun içinde bulurlar ve ölürler. Fotoğrafta A da tuzlu bir göldeki kayalıklara bırakıldığı için çok az yavru çıkaran Flamingo yumurtaları g

SÜRÜNGEN HAYVANLAR

Kuşlarla kurbağalar arasında yer alan bu sınıftaki hayvanlar sürünerek hareket eder. Yumurtalarını toprağa bırakırlar. Vücutlarını kıl ve tüyler yerine pullar, levhalar örter. Derinin bu durumu terlemeyi önler ve hayvanın deri solunumu yapmasına yol açar.. Bu pullar ve levhalar cansızdır. Hayvanın büyümesine engel olunca, hayvan eski ve dar gömleği atıp bir yenisini yapar. Yani "Gömlek değiştirir."

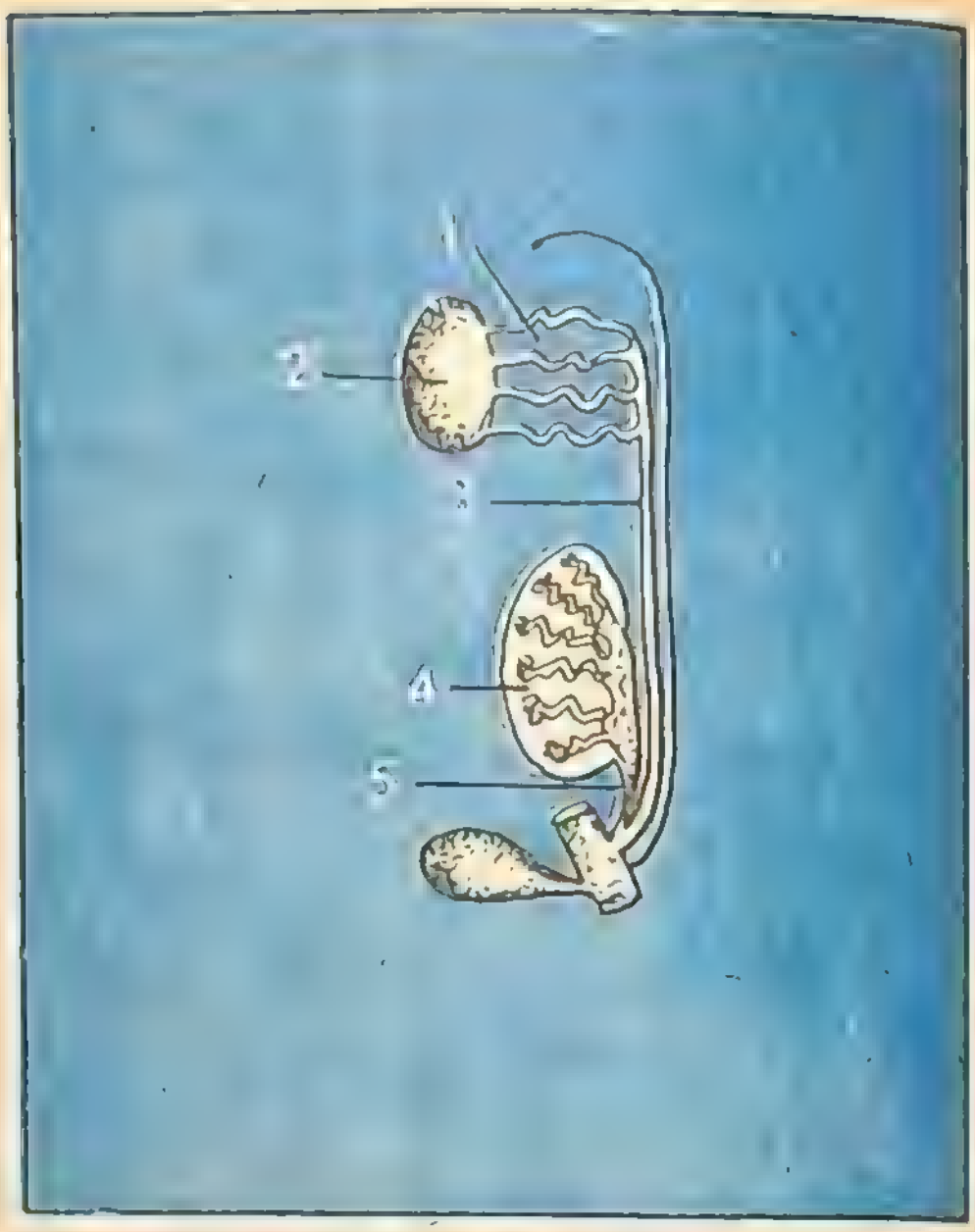
Çeşitli Sürüngenler

Sürüngenler grubunun belli başlı hayvanları : 1-Dev boa yılanı, 2.Kamçı yılanı, 3. Bukalemun, 4.Piton yılanı, 5. Kobra, 6.Engerek yılanı, 7.Kör yılan, 8.Yakalı yılan, 9. Yeşil kaplumbağa, 10. Kara kaplumbağa, 11.Bataklık timsahı, 12.Kertenkele 13. Komodo canavarı denilen timsah, 14. Hint timsahı, 15. Missisippi timsahı.



SÜRÜNGENLERDE KAN DOLAŞIMI

Bir sürüngende kan dolaşımı yukardaki şemada olduğu şekildedir. 1. Başa giden atardama. 2. Sağ aort kökü, 3. Sol aort kökü, 4. Sağ kulakçık 5. Sol kulakçık, 6. Kılcal damarlar, 7. Sağ karıncık, 8. Sol karıncık, 9. Aort. (a, b, c, d, Atardamar yayları)



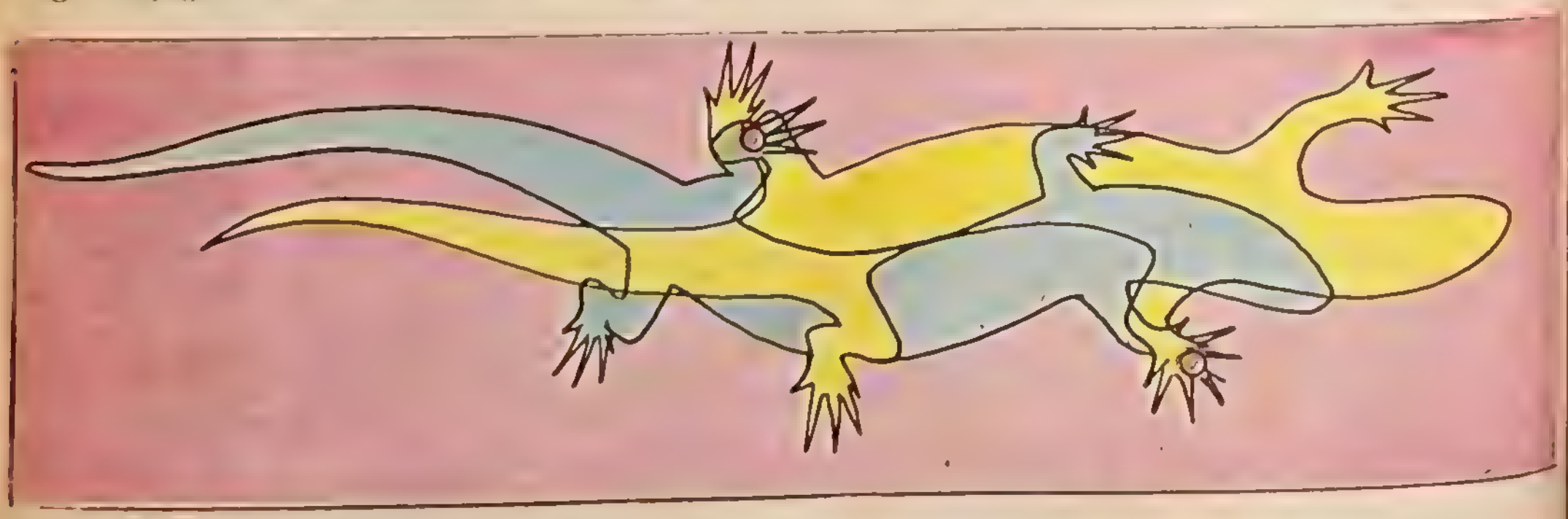
SÜRÜNGENLERDE ÜREME ORGANI

Bir sürüngende üreme organı yukardaki gibidir. 1. Sperm kanalı, 2. Terbezi, 3. Wolf kanalı 4. Metanefroz (Böbrek yerine geçen boşaltım aygıtı) 5. Sidik borusu

Sürüngenler arasında yılanlar, kertenkeleler, timsahlar, kaplumbağalar yer alır. Fosiller, milyonlarca yıl önce yeryüzünde sürüngenlerin egemen olduğunu göstermiştir.

Sürüngenler vücut yapılarına göre " Aşağı sürüngenler" ve "Yüksek sürüngenler" diye iki gruba ayrılır. Kertenkele, yılan ve kaplumbağa "Aşağı", timsah ise " Yüksek" sürüngendir. Aşağı sürüngenler çoğunlukla kara hayatına uymuştur. Kaplumbağaların bir kısmı (Deniz kaplumbağası) ile timsahlar ise su hayatı yaşayacak bir vücut yapısına sahiptir.

Sürüngenlerin kanları yazın ısınır, çok yer, çok hareket eder. Kışın kan ısıları düşer, hareketsiz hale gelirler. Bir başka deyimle bunlar "Değişken ısılı"dır.



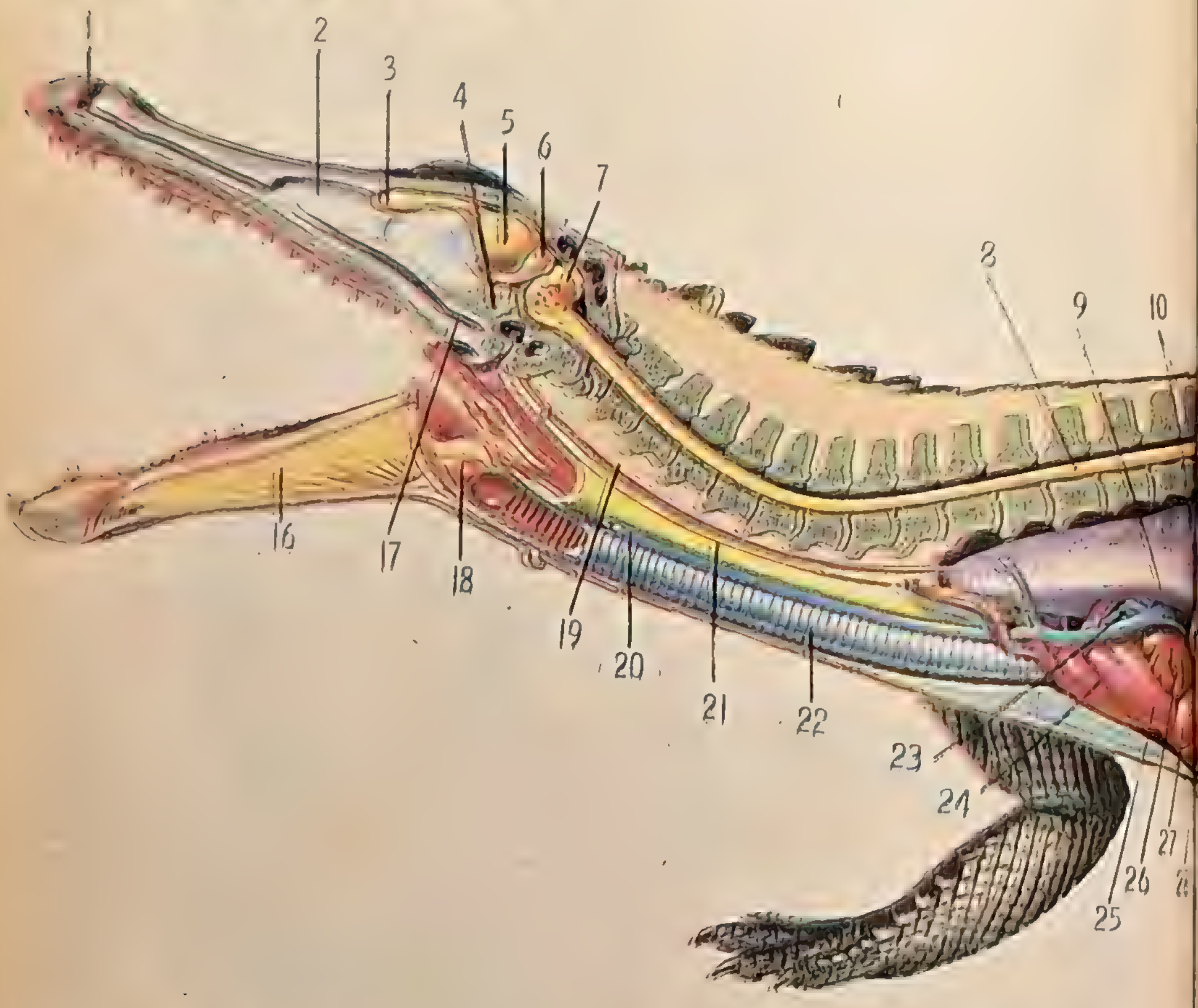
SÜRÜNGENLERDE HAREKET SİSTEMİ

Sürüngenlerde hareket yılankavi şekilde olur. Örneğin bir sürüngen yukardaki gibi, iki ayağını oynatırken ayağı sabit kalmak üzere kuyruğunun da yardımıyla kavisli bir hareketle ilerler. Bu hareketlerde kırmızıyla işaretli ayaklar sabittir. İkinci defada bu ayaklar hareket edecek diğerleri sabit kalacaktır.

Bir sürüngen yumurtasının yapısı

Bir timsahın vücut yapısı

1. Dış burun deliği , 2 . Koklama odası, 3. Koklama soğanı , 4. Tükrük bezi. 5. Beyin yarımküresi, 6. Orta beyin, 7.Beyincik,8. Omurilik,9. Akciğer 10.Karaciğer,11.Dalak,12.Sırt aortu, 13.



Ve organlarının özellikleri

AĞIZ Timsahın ağzı uzun ve büyüktür.Avını yakalamak için alt çenesini değil üst çenesini açar.Böylece yakaladığı avı midesine gönderir.Ağzında bulunan dişler de çiğnemek için değil tutmak içindir..

MİDE Timsahın çiğneme özelliği olmadığı için midesi iki bölümdür.Bunlardan ilki öğütmeye ikincisi de sindirmeye yarar.Kaslı olan birinci bölümde öğütücü yetenek hayvanın yuttuğu çakıl gibi sert cisimlerle sağlanır.

YÜREK Timsahın kan dolaşımında kan,sağ karıncıklardan geçerek akciğere gider ve oksijen alır.Buradan damarlar temiz kanı sol karıncığa getirir..Sol karıncıktan da vücudun bütün bölümlerine yayılır.

PULLAR Timsahın üstü hayvana zırh vazifesi gören pullarla kaplıdır.Bunlar devamlı olarak alttan süren yeniler ile tazelenir.Karının altındaki pullar diğer bölümlerdekine nazaran daha dayanıklıdır...

İnce barsak, 14. Yumurtalık, 15. Böbrek, 16. Dil, 17. İç burun kanalı, 18. Nefes borusu ağzı, 19. Şahdamarı, 20. Boyun toplardamarı, 21. Yemek borusu, 22. Nefes borusu 23. Sol bronş, 24. Aort, 25. Akciğer atardamarı, 26. Sol kalp odası, 27. Sol karıncık, 28. Sağ karıncık, 29. Safra kesesi, 30. Mide bürkeneği, 31. Kolon, 32. Yumurta kanalı, 33. Dışkılık, 34. Sidik kanalı, 35. Deri pulları.

KERTENKELE ÇEŞİTLERİ

Kertenkelenin bilinen çeşitleri 1.5.Cezayir kertenkelesi,2.Yeşil kertenkele,3.Saçak ayaklı kertenkele,4.Mavi kapi kertenkelesi,6.İspanyol kum kertenkelesi,7.Duvar kertenkelesi, 8. Kocagöz kertenkele,9.Adi kertenkele,10.Korfu kertenkelesi,11.Kum kertenkelesi.

ALT SÜRÜNGENLER

Kertenkeleler

Sürüngenlerin en tanınan örnekleridir .. Bunlar genel olarak küçük böcekleri ve kurtları yiyerek beslenirler.. Yumurtlaya - rak çoğalırlar. Bukalemun ve kör yılan da kertenkeleler takımında yer alır.

YER KERTENKELESİ

15-20 santim boyundadır. Kurak yerlerde taşlar ve otlar arasında yaşar. Kışı uyku halinde geçirip, ilkbaharda ortaya çıkar. Hızlı hareket edip böcekleri, örümcekleri, solucanları yer.

Kertenkelenin vücudundaki üst deriye ait korunma tabakası çok kalınlaşıp boynuz maddesi haline gelmiş ve pulları meydana getirmiştir. Baş bölgesinde bu pullar kaynaşmış - tır. Vücudun diğer yerlerinde ise birbirinin üstüne gelmiştir. Bir çeşit gömlek gibi olan bu cansız pulları, kertenkele istediği zaman atabilir, yani gömleğini değiştirip bir yenisini yapabilir.

Kertenkelenin başı koni biçimindedir. Gözlerinde üç tane göz kapağı vardır. Kuvvetli çenelerinde köksüz dişler bulunur. Dili çatallıdır. Bu çatallı dil, tatma işinden çok koklamaya yarar.

Kertenkele kuyruğunu da yeniden yapabilir. Tehlikeye düşünce kuyruğunu bırakır. Sonra yeniden kuyruk meydana getirir. Ayakları zayıf olduğu için vücudunu yukarı kaldıramaz sürünerek kuyruğunu şiddetle dalgalandırarak yılankavi hareketle ilerler.

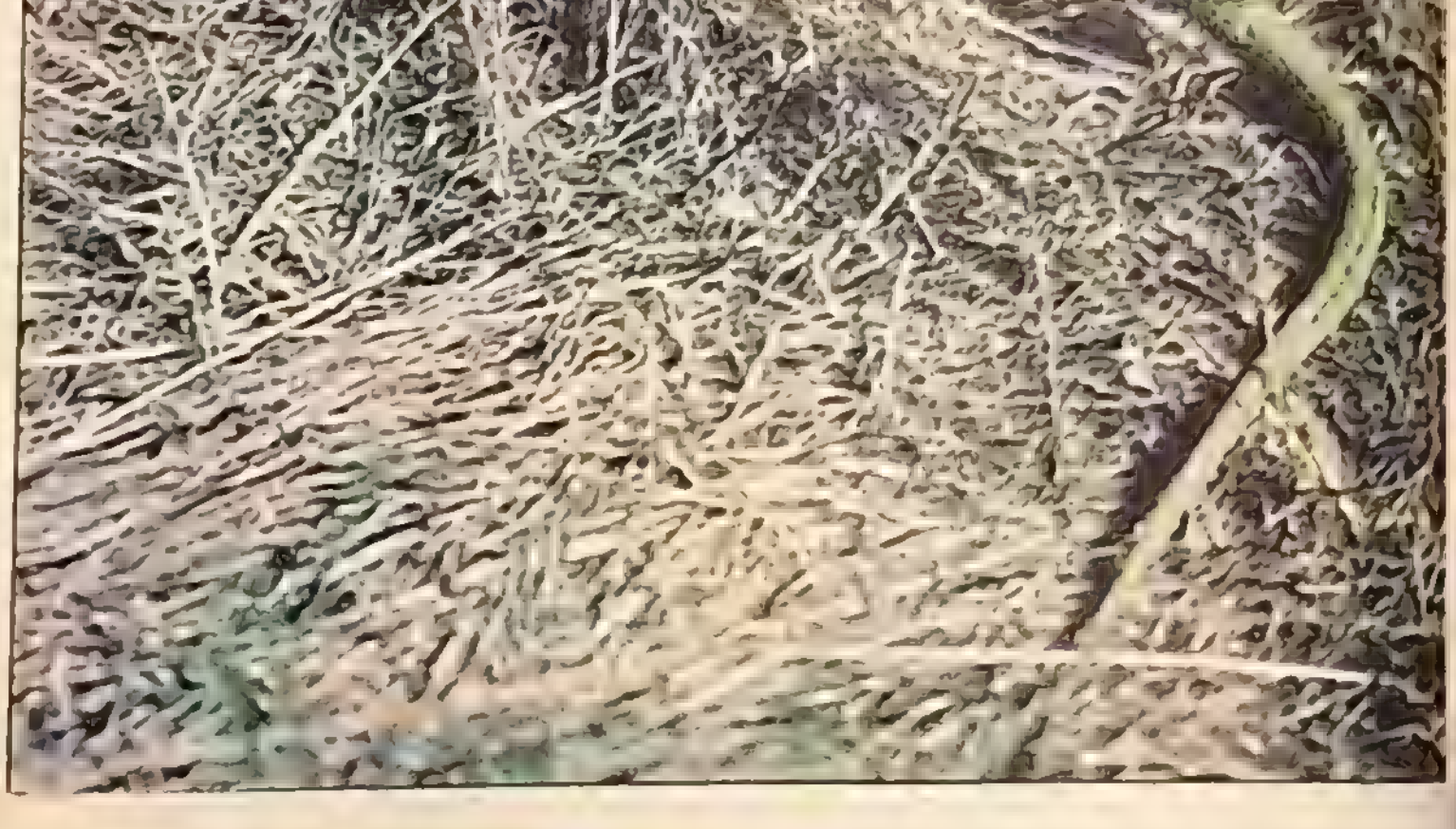
KESELİ KERTENKELE

Daha ziyade Amerika'da yaşayan bu kertenkelelerin çenesinin altında bir kese bulunur. Bu keselerini şişirerek böcekleri avlarlar. Renkli keseyi görüp gelen böcekler kendilerini kertenkelenin ağzında bulurlar. Keseli kertenkeleler genellikle çiçekli bölgelerde yaşar.

YEŞİL KERTENKELE

Genellikle Avrupa'da yaşayan bu kertenkele türünün boyu kuyruğu ile birlikte 25 santim kadardır. Bazan kuyruk bunun 20 santimini almaktadır. Başları, iri, bacakları kısadır. Yeşil kertenkelenin dişisinin boyu erkeğininkinden daha uzundur Renkleri de değişik olur. Çoğunlukla kuru olmayan orman kenarlarında ve nehir kıyılarında yaşarlar. Çok iyi yüzerler. Gündüzleri avlanan bu kertenkeleler, ekimden marta kadar kış uykusuna yatarlar. Böcekleri ve küçük kuşları yiyip beslenirler.

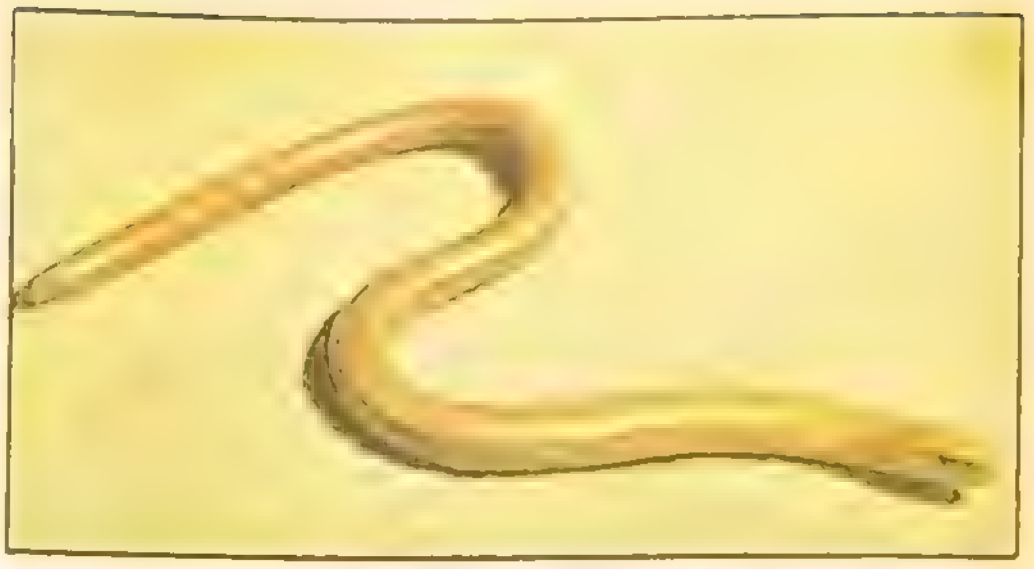
*



GÖRÜNDÜKLERİ KADAR TEHLİKELİ DEĞİLLER

Yeşil kertenkeleler zehirsiz oldukları için ısırmaları tehlikeli değildir. Nisan bunların çiftleşme mevsimleridir. Dişi 5-21 yumurta yumurtlar. Bunları toprağa gömer. Ve başında bekler. Yavrular 2-3 ay sonra yumurtadan çıkar.

KÖR YILAN



Yılana benzeyen bir çeşit zehirsiz kerten - kelediir. Bu hayvanlar başlıca sümüklü bö - cekleri ve solucanları yiyerek beslenirler. Bir kerede en az 12 tane yavru dünyaya getirirler

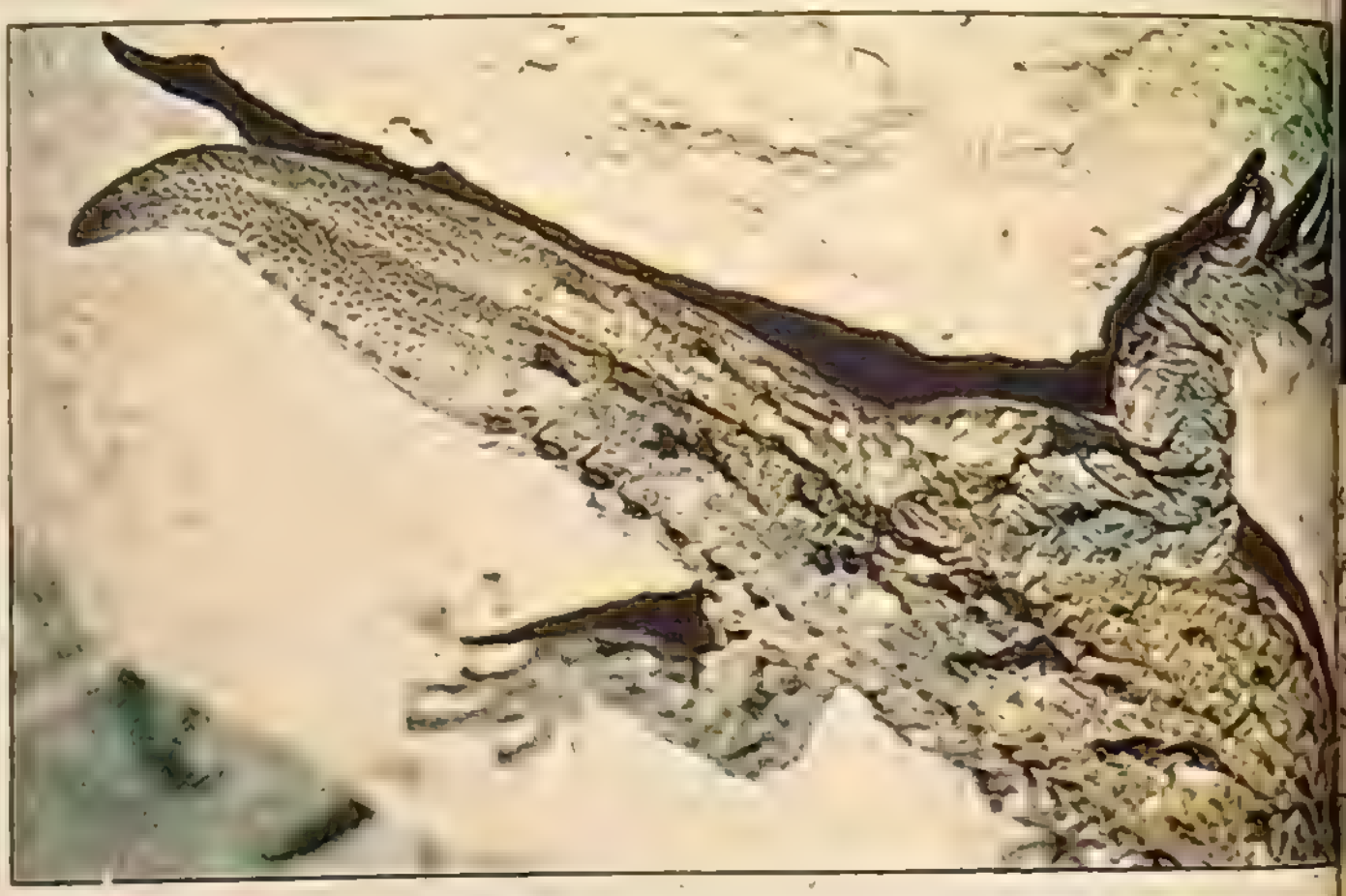
İKİ AYAKLI BEYAZ KÖR YILAN

...nun alt kısmında iki ayağı bulunan bu kör yılan türü Amerika'da Kaliforni - ... Meksika'da yaşamaktadır. Bu iki ayağın ne işe yaradığı bilinmemektedir. Bu hayvan- ...ndüzleri toprak altından hiç çıkmazlar... Geceleri çı...rak besinleri toplarlar.

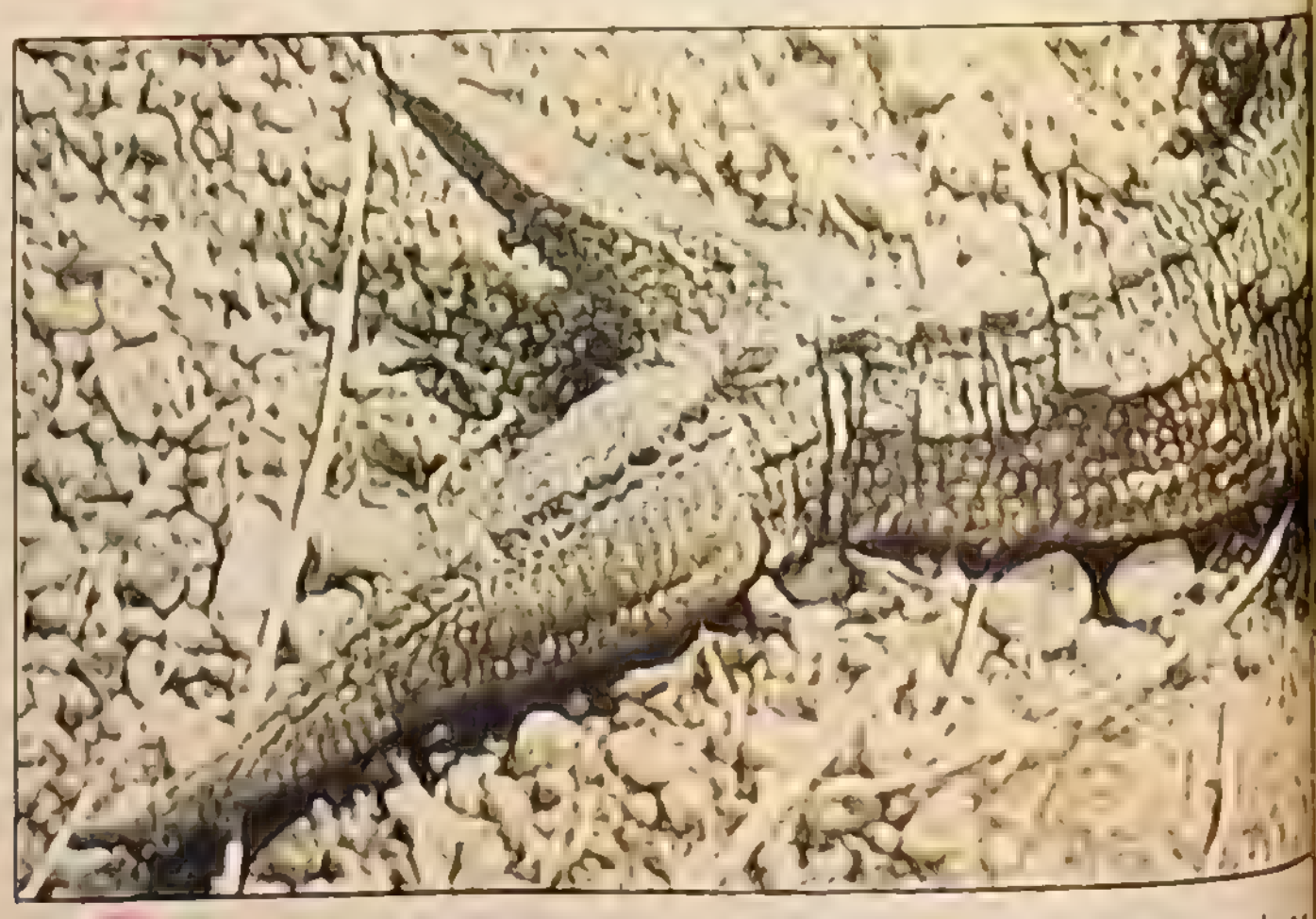
Kertenkelenin kopan kuyruğu nasıl büyür?

Kertenkelelerde kuyruk, bir düşmanı tarafından yakalanınca hemen kopar. Böylece kopan kuyrukla düşmanını oyalarken kendisi hemen kaçar. Kertenkelelerde kopan kuyruğun yerine yenisini yapma özelliği vardır. Yalnız kopan kuyruğun yerine meydana gelen yeni kuyrukta omurganın devamı olan omurga yoktur. Yeni yetişen kuyruğa çomak gibi bir kıkırdak doku destek olur. Yenilenen kuyruk dokunun düzensizliğinden derisinin eski renginden yoksun olur. Pek ender olarak yenilenen kuyruk eskisi boyunda olur. İlkbakışta kuyruğun yenilenmiş olup olmadığı anlaşılabilir. Bazen kuyruk kopmayıp kırıldığı yahut yanından önemli bir bere aldığı zaman o yerden yeni bir kuyruk uzayabilir. Bu halde kertenkelenin kuyruğu çatallı bir görünüşte olur. Kertenkeleler kopan kuyruklarını bir hafta ile 1 ay arasında yenileyebilirler.

1 Kuyruk omurga ekleminden koptuğu zaman kertenkele ö
mez. Kopma durumu kendini düşmanından koruma taktiğid



2 Kuyruk, 1 hafta ile 4 hafta arasında yenilenir. Yeni kuyr
ta omurga eklemleri yoktur. Kıkırdak bir uzantı vardır.



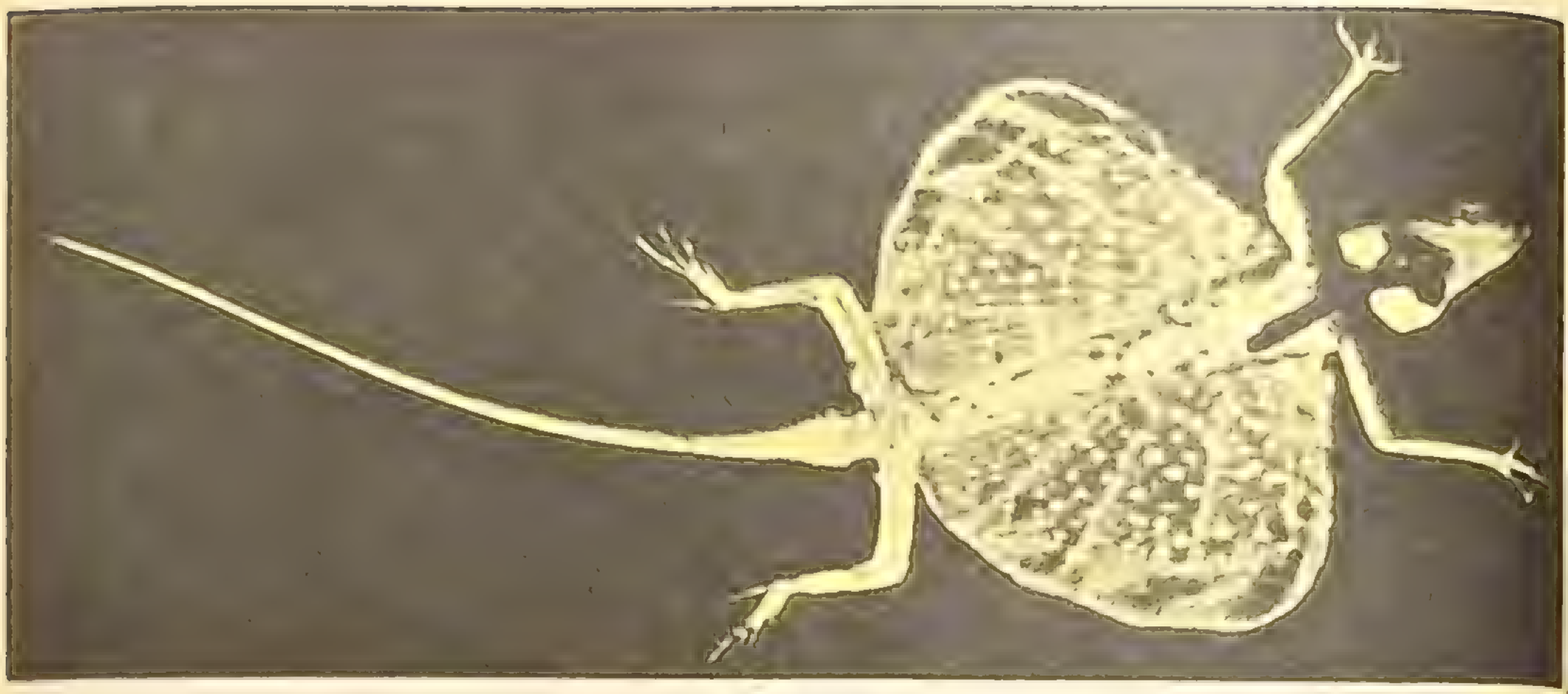
3 Şayet kuyruk kırılmış, kopmamışsa kopan yer hemen tamir o
lur. Böylece kertenkelenin kuyruğu çatallı bir görünüş kazan

BUKALEMUN

Sıcak ülkelerde bulanan bir çeşit kertenkeleye benzeyen bir hayvandır. Bulunduğu çevreye uyacak şekilde kırmızı, yeşil ya da sarı renge bürünebilir. Bukalemunun bir başka özelliği de gözleri - nin birbirinden bağımsız olarak hareket edebilmesidir. Böylece, gözleri kapaklarla örtülü olmasına rağmen, bukalemunun geniş bir görüş alanı vardır. Bukalemun, vücudunun boyu kadar u - zun olan yapışkan dilini ansızın çıkararak böcekleri yakalar ve böylece beslenir ...

BUKALEMUNUN VUCUDU KADAR UZUN YAPIŞKAN DİLİ

Bukalemunun dili hemen hemen vücudunun uzunluğuna eşittir Örneğin 20-25 santim uzunluğundaki bir bukalemunun dili 20 santim kadardır. Bu hayvanlar avlarına sessizce yaklaşır ve dillerini bir ok gibi fırlatırlar. Dilin ucu yapışkan bir maddeyle kaplı olduğu için hayvanı hemen yakalar ve yine çok hızla geri çekerler. Dilin ucundaki bu yapışkan kısma isabet eden avların kurtulma ihti - mali yoktur. Fotoğrafta, bir bukalemunun yapışkan dili vasıtasıyla bir böceği yakalayışı görülüyor..



UÇAN KERTENKELE

Malezya'da yaşayan yirmi santim boyunda bir kertenkele çeşididir. Ön ayaklarının parmaklarıyla vücudu arasında gelişmiş bir deri tabakasını kanat gibi kullanır. Ağaçların üst dallarından aşağıya kadar uçarak inebilir, böcekler ve kurtçuklarla beslenir.

GEKO

Sıcak bölgelerde yaşayan bir çeşit kertenkeledir. Üstü pullarla kaplı, vücudu yassı ve [illegible] sadır. Ayak parmaklarındaki emme özelliği sayesinde cama bile tırmanabilir. Geceleri [illegible] laşır, böcekleri yer. Fotoğrafta benekli geko denen geko türü görülmektedir ...

KOMODO CANAVARI

Uzunluğu üç metreyi aşan bu dev kertenkele yalnız Sonda takım adalarından bazılarında, özellikle adı taşıdığı Komodo adasında yaşar. Bazı hayvanlar için gerçekten bir canavardır. Yavru geyikleri, yavru yaban domuzlarını, hatta yabani atları yerler. Onların en büyük gıdası her türlü hayvan leşleridir. İnce bir boynu ve uzun kuyruğu vardır. Bu kuyruğu sağa sola sallayarak kendisine yaklaşan çeşitli düşmanlarını uzaklaştırır. Bunların suda yüzen türleri de vardır...

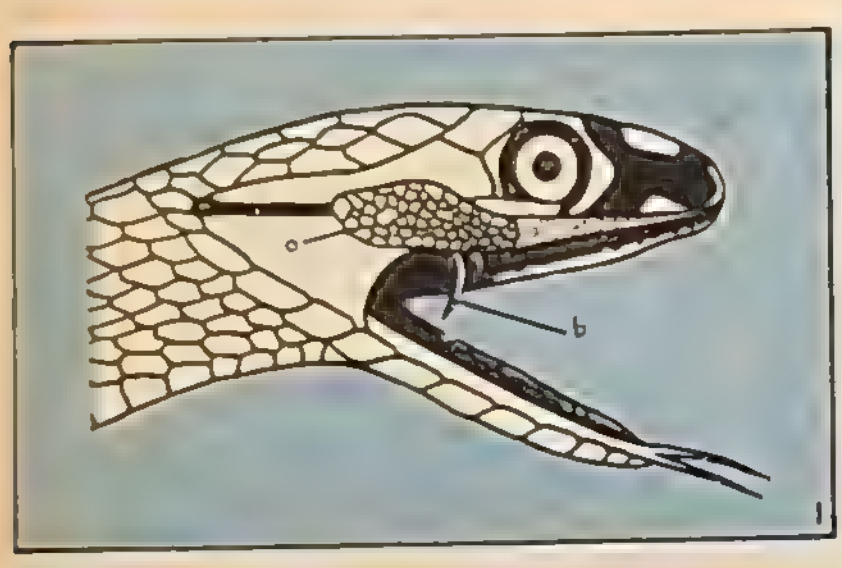
IGUANA

Genel olarak Amerika'ya mahsus iri bir kertenkele olan iguanaların da birçok türleri vardır. Bunlar adeta yerde ve suda yaşarlar. Genellikle böceklerle beslenirler. Otlarla beslendikleri de olur. Günüzleri avlanırlar. Geceleri uyurlar. İguanaların bazı türleri bukalemun gibi renk değiştirirler...

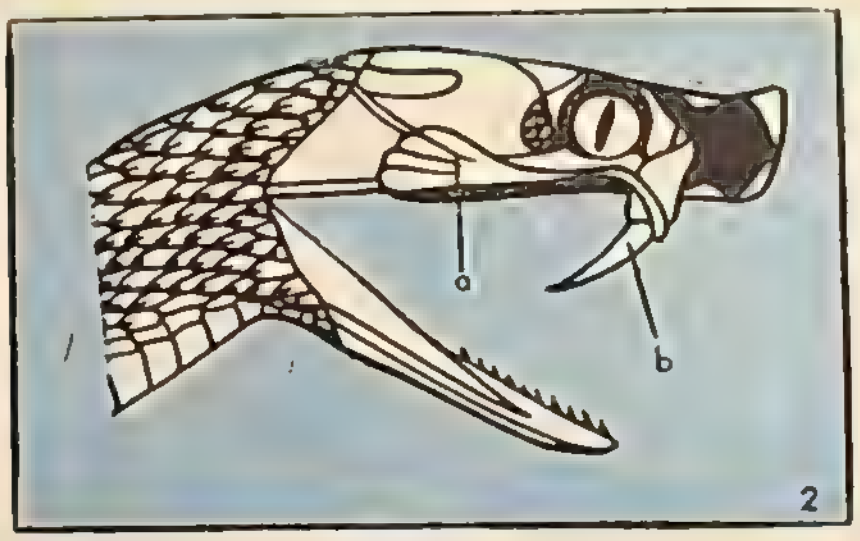
Yılanlar

Kertenkelenin yakın akrabası olan sürüngenler cinsinden bir hayvandır. Birçok değişik türleri vardır. Türkiye'de 26 tür yılan yaşar. Ayakları olmadığı için vücutlarını dalgalandırarak hareket ederler. Derileri pulludur. Omurgaları vardır. Bunların dişleri olduğu halde yiyeceklerini çiğnemezler, bütün olarak yutarlar. Çene kemiklerinin özelliği, ağızlarının çevresinden çok daha büyük maddeleri yemelerine elverişlidir. Mesela, bir boa yılanı bir koyunu rahatça yiyebilir. Daha çok sıcak bölgelerde yaşarlar. Bu hayvanların hepsi zehirli değildir. Zehirli olanlarının üst çenelerinde, dişlerine yakın zehir keseleri vardır. Yılan bir kimseyi ya da bir hayvanı ısırdığı zaman, zehir, dişler vasıtası ile ısırılan vücuda girer. Birçok kimse yılanların çatallı olan dilinden zehirli olduğunu sanarak korkar halbuki zehiri akıtan aslında dişlerdir. Yılanların çoğu yumurtadan çıkar. Bir kısmı da yavrularını canlı olarak dünyaya getirir.

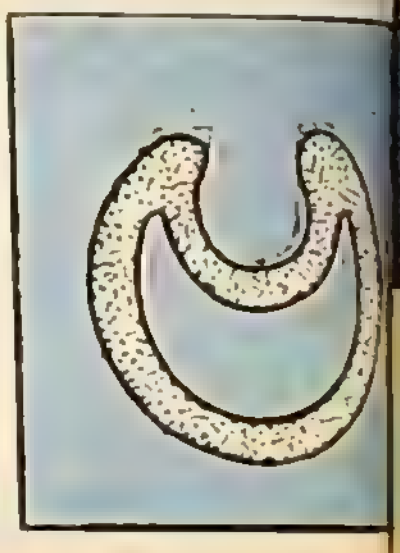
Zehirli yılanların başlıca özellikleri şunlardır: Baş üçgen biçimindedir. Baş pulları değişiktir. Kuyruğu kısa ve küttür. Boyu uzundur. Rengi göz alacak kadar parlaktır. Zehir dişi vardır.

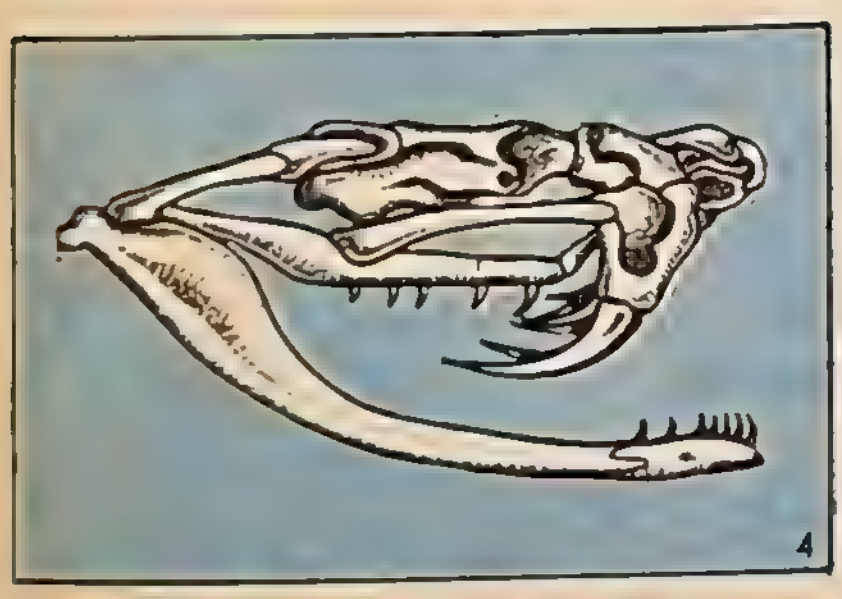


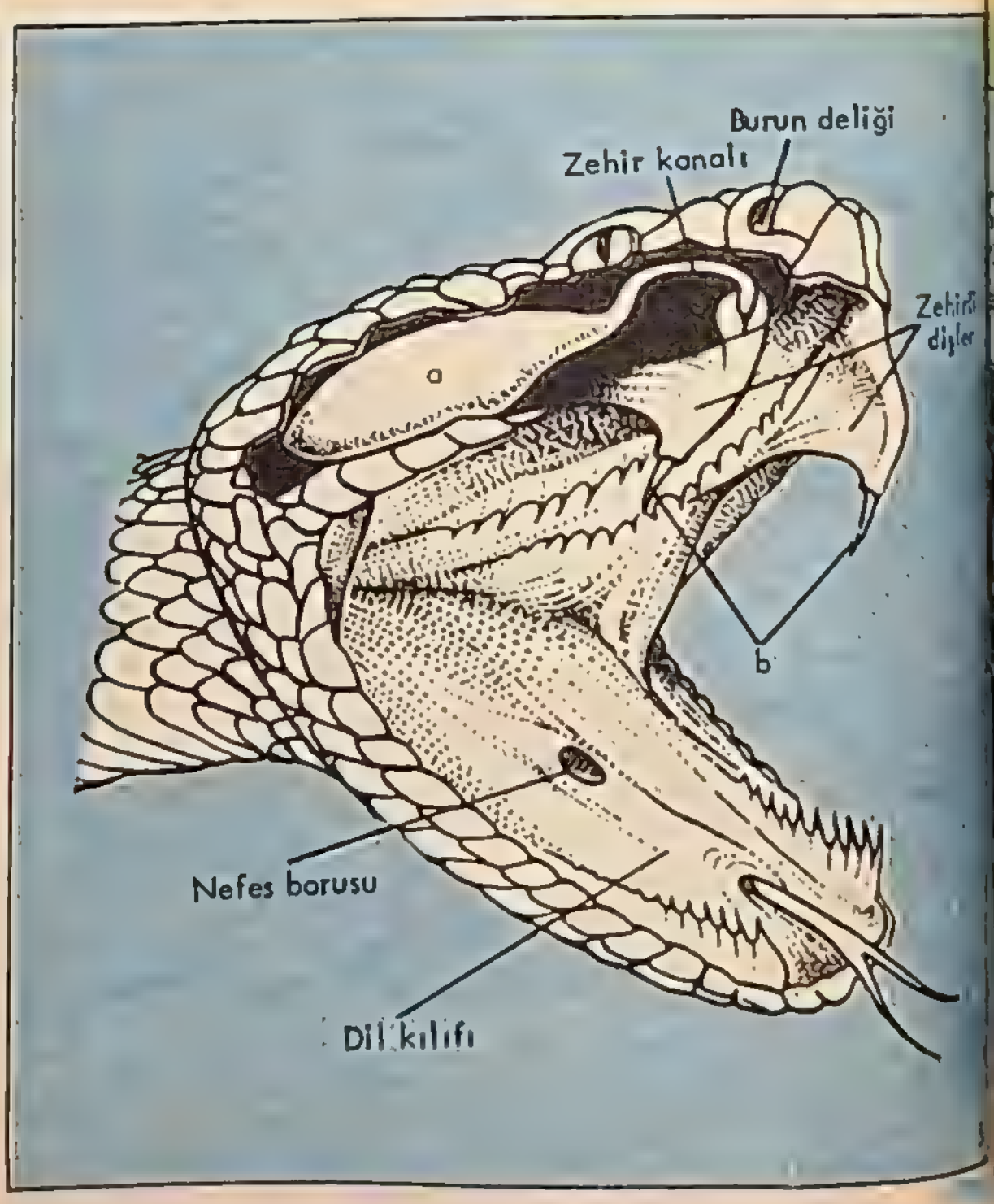
1



2


3

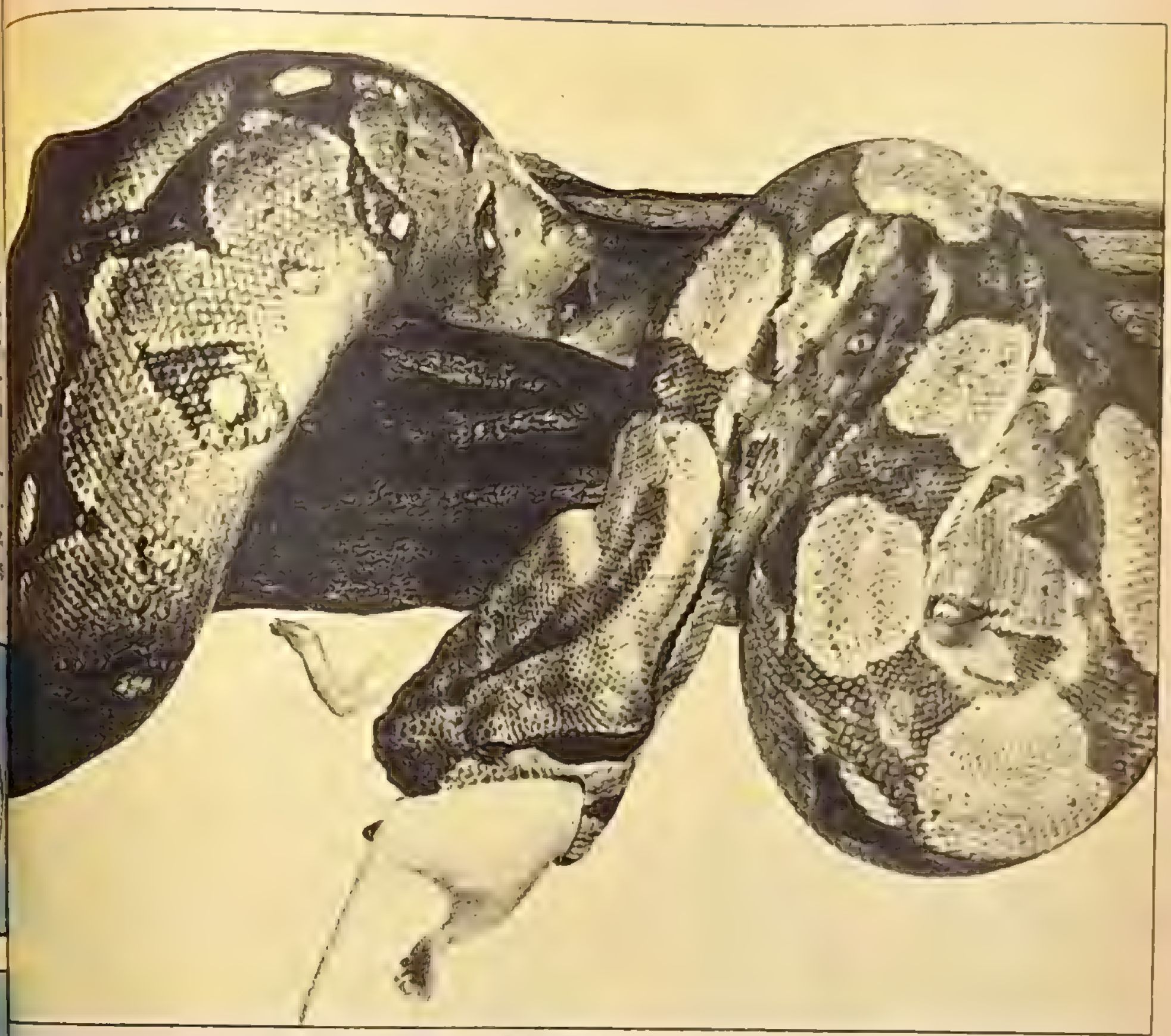

4



5

Zehirli bir yılanın kafası

Yılanların kafa yapıları çok az farklıdır. Şekillerde görülen bir zehirli yılanın kafa yapısıdır. 1. ve 2. şekillerde zehir dişleri görülmektedir. Bu şekillerde (a) zehir bezleri b) de zehirli dişlerdir. 1. Şekil zehirli dişin önde ikincisi de arkada olduğu kafalardır. 3. Şekilde zehirli dişin kesiti, 4. Şekilde kafanın iskeleti, 5. Şekilde ise kafanın genel yapısı görülmektedir.



BOA YILANI

Çeşitli türleri olan büyük cins bir yılandır. Zehirli değildir. Avlarını gövdesine dolanıp sıkarak öldü – r. En büyük türleri Orta ve Güney Amerika 'da , Madagaskar ' da bulunur . Boyları bir ilâ dört metre arasında değişmektedir . Küçük boa yılanları Türkiye ' de de yaşar ...

AFRİKA KUM BOASI

YEŞİL AĞAÇ BOASI

OK YILANI

Genellikle tarlalarda ve ağaçlarda yaşayan okyılanı yaprakların arasında gizlenerek avını bekler. Av yaklaşınca üzerine atılır ve yukarda görüldüğü gibi yakalar Sonra bunu yavaş yavaş yutar ...

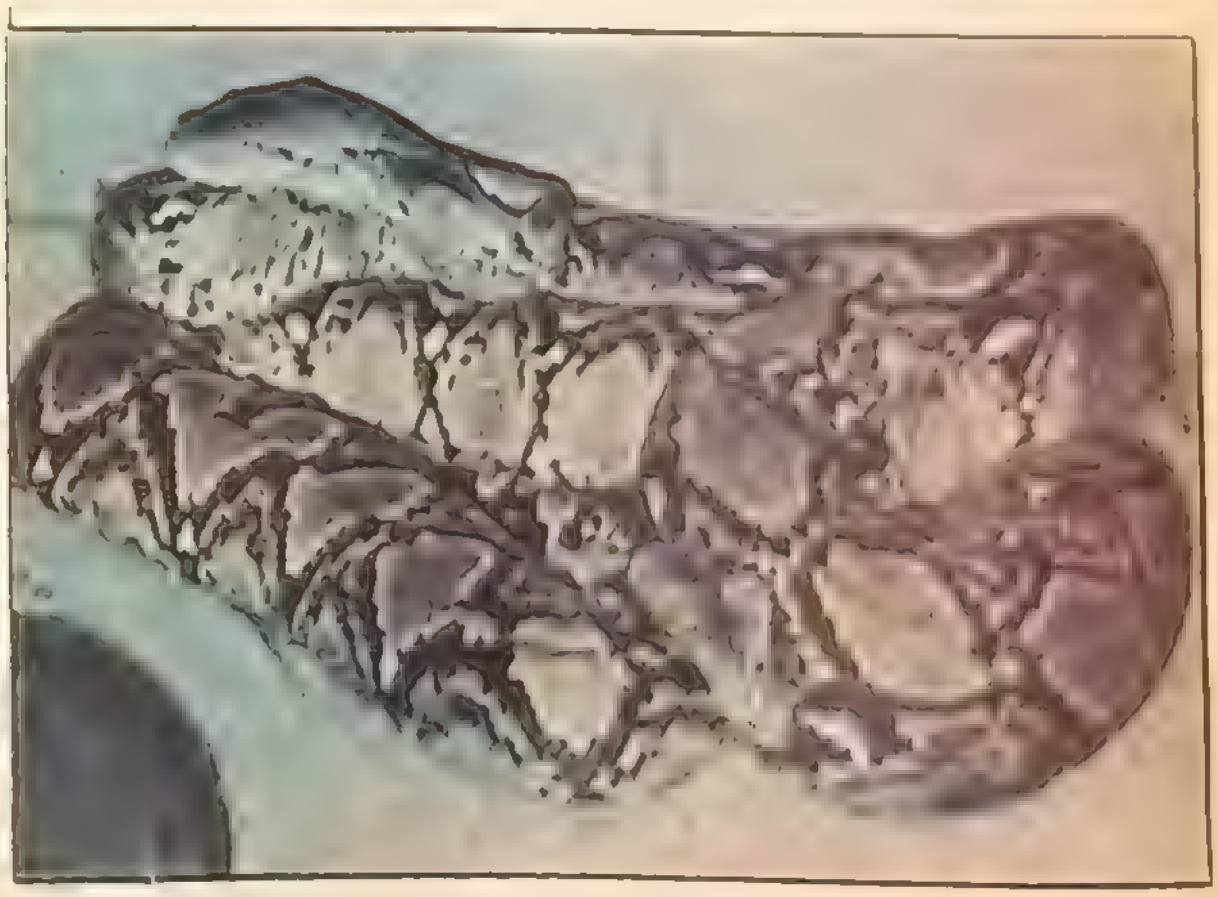
KARA YILAN

Hemen her yerde bulunan zehirsiz bir yılandır. Birçok çeşitleri vardır . Boyları cinsine göre 70 santim ile 2,5 metre arasındadır . Tarlalardaki zararlı hayvanları yemesi bakımından faydalıdır ..

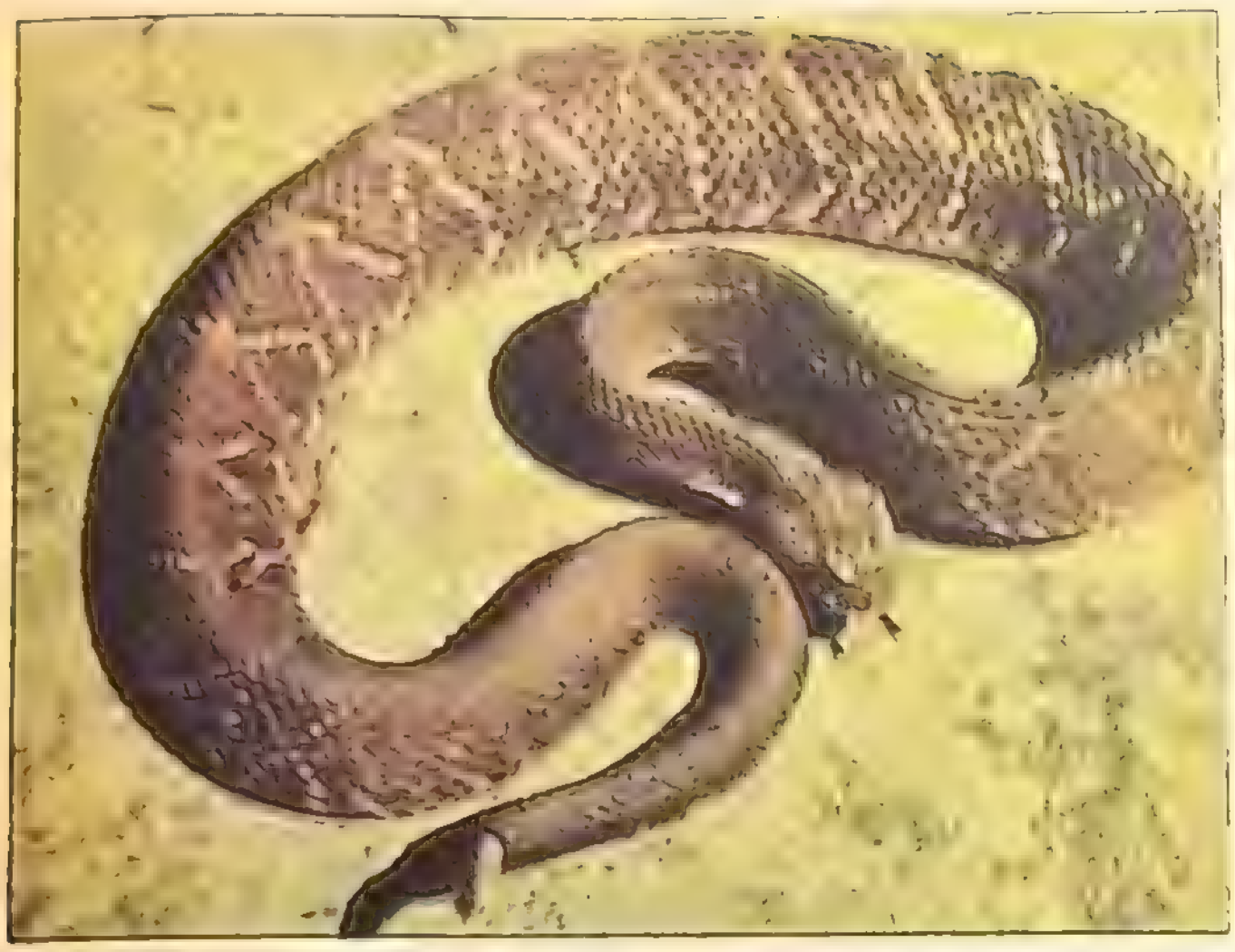
PİTON

Piton Afrika ve Asya'da yaşayan ve birçok türü bulunan zehirsiz bir yılandır. En çok çeşidi Yeni Gine'de olan bu yılan zehirli olmamasına rağmen kuvvetlidir. Avlarını boğarak öldürür. Yapı bakımından boa yılanına benzer Uzunlukları ortalama olarak 2-2,5 metredir. Yukarda görülen altın halkalı pitondur. Bunun yavruları sarı bir kurdelaya benzer. Yerliler bunun etini de yerler ..

AFRİKA KAYA PİTONU



ASYA PİTONU



ÇINGIRAKLI YILAN

Amerika'da yaşayan, 2 metre kadar uzunluğunda tehlikeli şekilde zehirli bir yılandır. Kuyruğunun ucundaki sertleşmiş pullar birbirine sürtündükçe çıngırağa benzer sesler çıkarır. Ağzında 4 tane zehir dişi vardır. Vücudu kırmızımtrak esmer renktedir ...

ÇINGIRAK NEDİR ?

Bazı yılan türlerinin kuyruklarında ses çıkaran bir uzantı vardır. Böyle yılanlara çıngıraklı yılan denir. Çıngırağın meydana gelişi şöyledir. Hayvan deri değiştirirken kuyruğundaki bu bölümü atmaz. Böylece her deri değiştirmede çıngıraktaki halkanın sayısı bir fazlalaşır. Ve yılan ne kadar deri değiştirmişse halka sayısı o kadar olur. Ancak bunların son kısımlarda olanları sürtünme dolayısıyle aşındığı için bazen bu sayı tutmayabilir. Yılan büyüdükçe çıngıraktaki halkalar da büyür ve genişler. Yandaki resimlerde çıngıraktaki halkanın muhtelif zamanlardaki şekli ve çıngırağın kesiti görülmektedir.

ENGEREK YILANI

Zehirli bir yılandır. Üst çenesinin ön kesimindeki 2 uzun dişinin içinde zehir kanalları bulunur. Ormanlarda çöllerde kayalık yerlerde yaşayan çeşitleri vardır. Renkleri de değişiktir. Genellikle koyu yeşildir...

KOBRA

Zehirli bir yılan çeşidinin adıdır. En büyük özelliği boyun kısımlarının genişleyebil - mesidir. Yılanların en tehlikelisidir. Hindistan'da çok bulunur. Gözlüklü yılan adı da verilen kobranın beş cinsi vardır. Afrika'da yaşayanları zehirini 2,5 metreye püskürtür

ZEHİRİNİ TÜKÜREN KARA KOBRA

Afrika'da yaşayan bu kobra türünün siyah bir boynu vardır. Zehirini 2,5 metre uzağa fırlatabilir. Eğer zehir kana karışırsa derhal öldürür. Vücutta yara bere olursa buradan kana bulaşır. Vücutta bir şey yoksa tehlikeli değildir. Ancak göze kaçtı mı hemen yıkamak lâzımdır. Yıkanmadığı takdirde göz kör olur

HİNT KOBRASI

Kobraların Hindistan'da yaşayan ve en gösterişli olanlarından biridir. Başının alt kısmındaki omurga kemiğini oynatabilmesi sayesinde vücudu bir elastikiyet kazanmıştır. Boyunun uzunluğu 140-180 santim arasındadır. Kobraların en tehlikelilerindendir.

YAVRU KOBRA

Kobralar yılanların en tehlikeli türlerindendir. Öyle ki bunların yavruları bile yumurtadan çıktıkları andan itibaren tehlikelidirler. Bir yavru kobrada bir insanı öldürecek kadar zehir vardır. Yukarda bir yavru kobra görülmektedir.

YEŞİL KAMÇI YILANI

Genellikle bahçe ve tarlalarda yaşayan bu yılan türüne kuyruğunun kamçıya benzemesinden dolayı bu ad verilmiştir. Boyu 80-90 santim arasındadır. Yapraklar arasında avlarını bekler ve yakalarlar.

ÇAYIR YILANI

Genellikle yeşillikler arasında yaşadığı için bu ad verilmiştir. 50-70 santim boyundadır. Avlarını kandırmak için ölmüş gibi yatar. Sonra avının üstüne birden saldırır. Bunların en büyük özellikleri boyunlarındaki renklerdir. Çayır yılanları sarı, turuncu veya beyaz olan bu renklerle öteki yılanlardan ayrılır. Yukarda avını bekleyen bir çayır yılanı (Solda) ve onun başı (Sağda) görülüyor.

ÇOK İYİ BİR YUZUCU

Çayır yılanı çok iyi bir yüzücüdür. Sulak çayırlarda ve su kenarlarında yaşar. Suya girince başını hafif yaya kaldırarak çok hızlı yüzer. Suda küçük balık ve böcekleri yiyerek beslenir.

GARTER YILANI

Sadece Amerika'da yaşayan ve bir tarla yılanı olan bu yılana Çorap bağı yılanı adı da verilir. Genellikle 70-80 sm. boyundadırlar. Küçükleri tırtıl büyükleri ise kurbağa, kertenkele, kuş yumurtası yer.

KRAL YILAN

Bir Mercan yılanıdır. Kobra'ların Yeni Dünya'daki yegâne akrabası olup, müthiş zehirli bir yılandır. Kurbanını ısırdıktan sonra kolay salıvermez. Kertenkele ve daha çok başka yılanları yiyerek geçinir. Yarıyam bir yılandır. Mercan kırmızısı renkli derisi üzerinde siyah bantları vardır. Boyu 60-70 santimdir.

Ağzı küçük ama!..

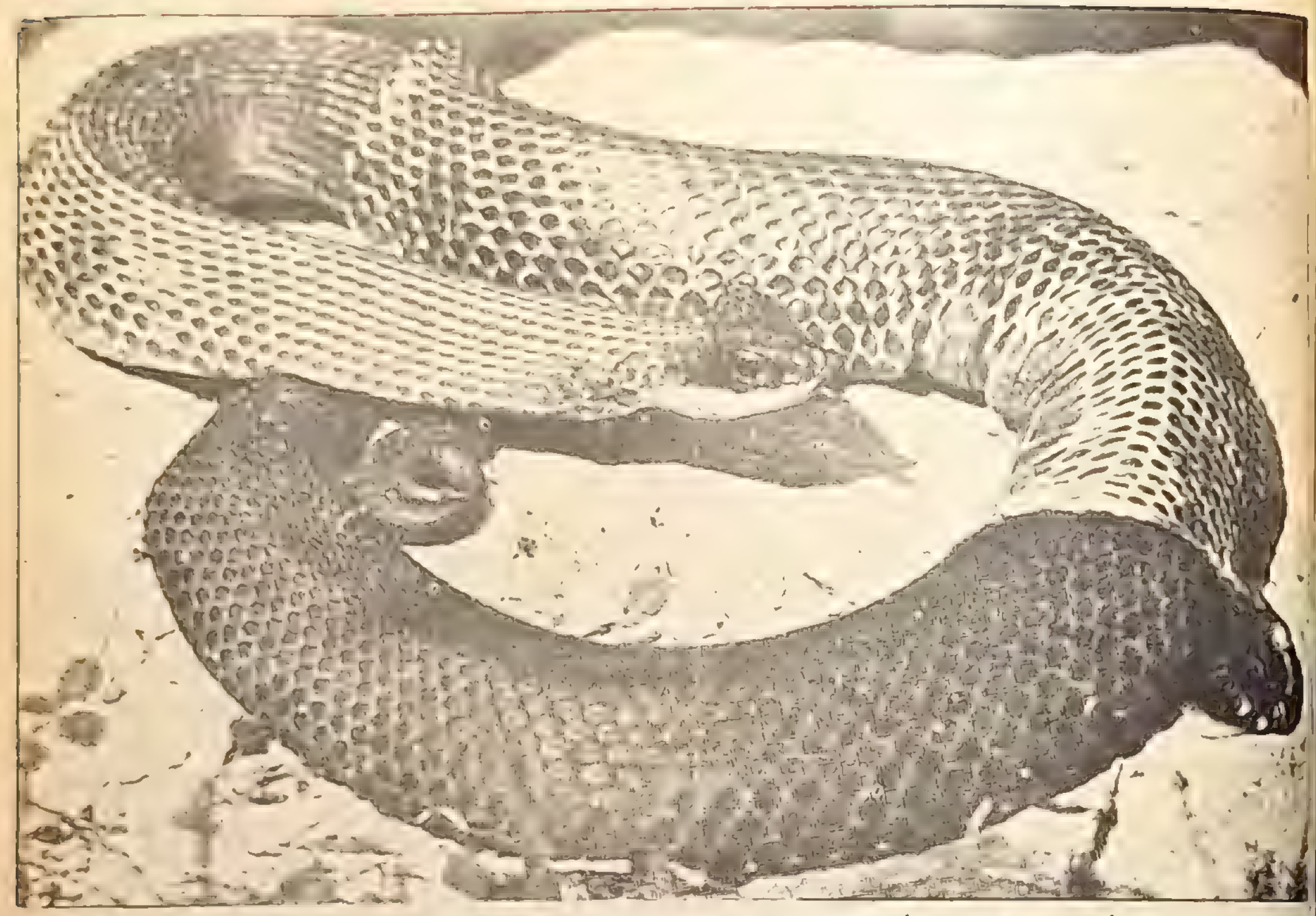
Yılanların besinleri arasında en büyük yeri kuş yumurtaları alır. Ancak bunlar yumurtaları değişik tarzda yerler. Fotoğraflarda görülen yılan Afrika'da yaşamaktadır. Yumurta vücudunun çapından büyük olmasına rağmen, ağzının açılabilme özelliği sayesinde hayvan bunu kolaylıkla yer. Fotoğraflarda Afrika yılanının yumurtayı yemesi görülmektedir..

Yılanlar yumurta ile çoğalırlar. Bazı yılanlar yumurtalarını içindeki yavru doğmaya hazır şekilde çıkarırlar. Bazılarında ise yavru gelişmesini yumurta çıktıktan sonra içerde tamamlar Yılanların türlerine göre çıkardıkları yumurta sayısı değişiktir.

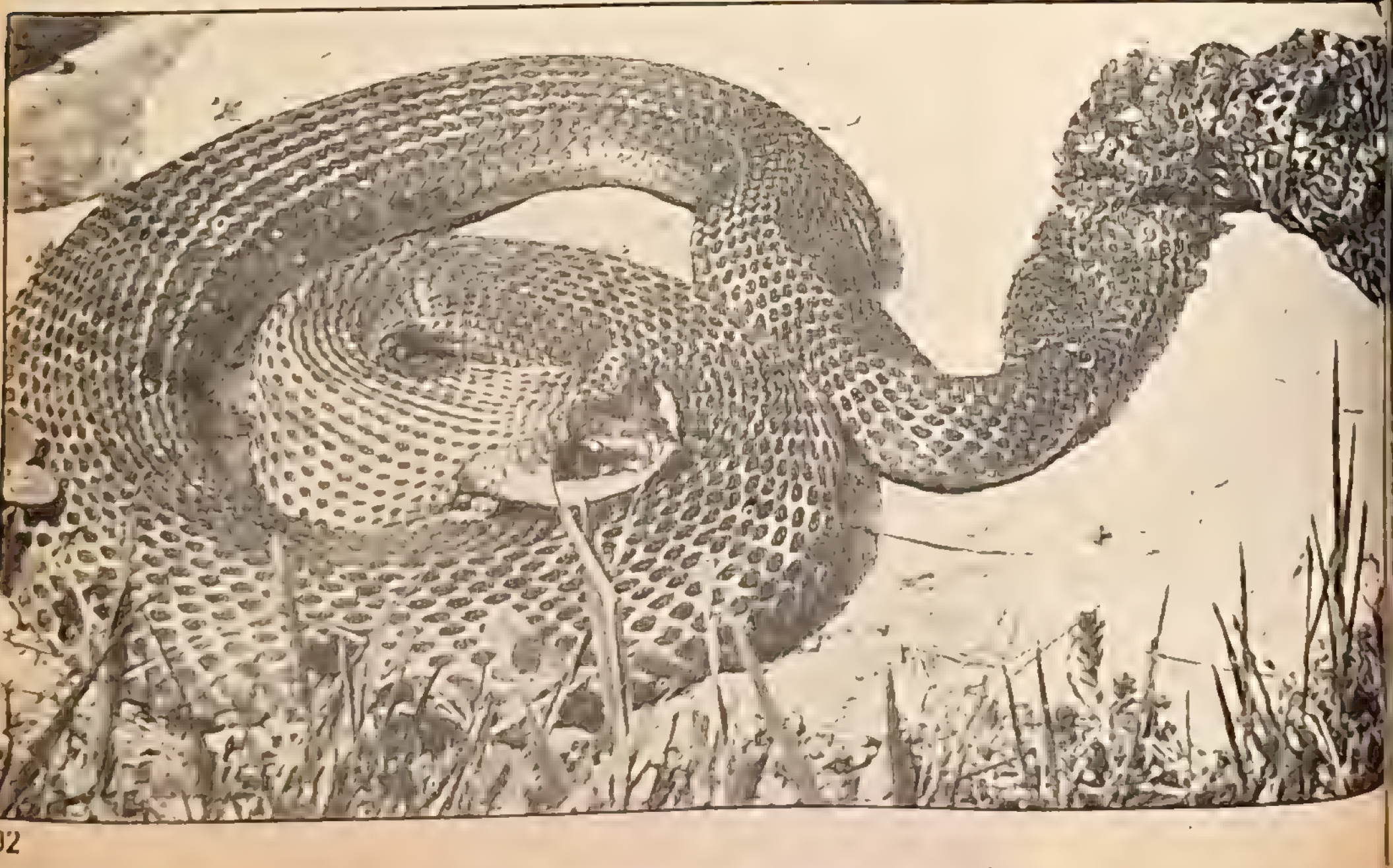
Bir yılanın doğuşu

...lar genellikle yumurtlayarak çoğalırlar. An... bazen ve bazı tür yılanlar yavrularını canlı ...ak dünyaya getirirler. Dişi yılanlar cinsle... göre değişik sayıda yumurta çıkarırlar. Ör... bazı yılanlar 8 – 10 yumurta çıkardık... halde, pitonlar 100 kadar yumurta yaparlar. ...bazı yılanlar kuluçkaya yattıkları halde ...ları yumurtaları kendi haline bırakırlar. Yı...ın yumurtalarını bıraktıkları yer genellikle kumluk ve yumuşak topraklardır. Yukardaki fotoğraflar bir mercan yılanının yumurtadan çıkışını tespit etmektedir. Önce oval bir şekilde olan ve ince bir zarla kaplı bulunan yumurta yavaş yavaş gelişen yılanın şeklini alır. Sonra yılan kafasıyla bu zarı deler. Bundan kısa bir süre sonra da başını dışarı çıkarır. Daha sonra yılan yumurtadan tamamen çıkarak tamamlanır .. Yavru çok kısa bir müddet sonra gelişir.

Yılanların deri değiştirmesi



Yılanlar doğduktan itibaren yılda birkaç defa deri değiştirirler.. Buna yılanın gömlek değiştirmesi denir.. Deri değişmesi ağız kenarlarında bulunan derinin ince kısmının ayrılmasıyla başlar ve deri bir eldivenin parmaktan çıkışı gibi yılanın kuyruğundan çıkar. Fotoğraflarda bir yılan deri değiştirirken,(Üstte) ve deri değiştirme işi bittikten sonra (Altta) görülmekte



ÜST SÜRÜNGENLER

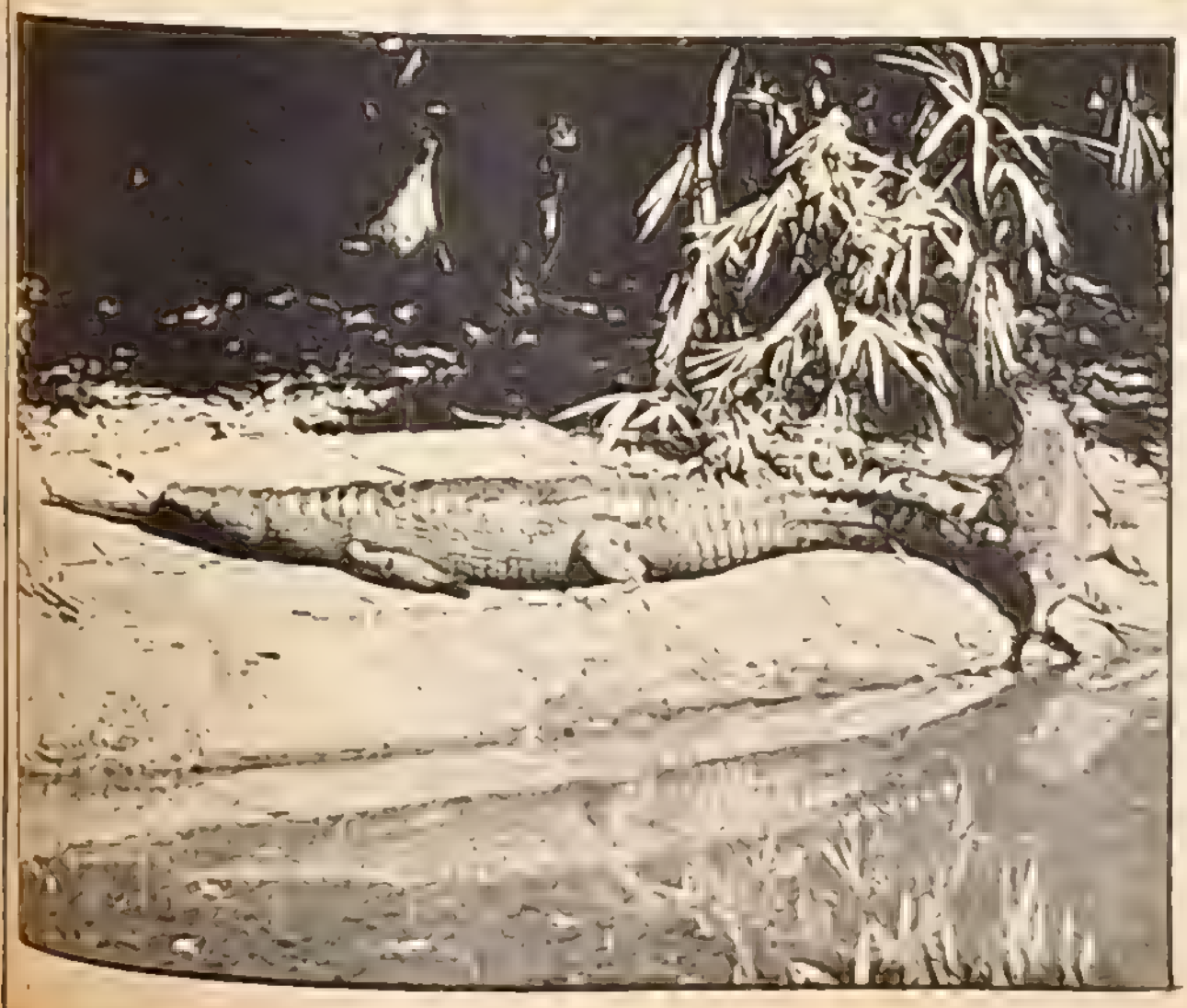
Timsahlar

Çok sıcak bölgelerdeki akarsularda yaşayan sürüngenlerin en irisi olan timsah yapı bakımından bir kertenkeleyi andırır boyları ortalama olarak 4 metre civarında dır. Çok iyi yüzmelerine rağmen karada zor kla yürüyebilirler. Yine suyun içinde çok hareketli olmasına rağmen karada başını sağa sola çeviremez. Yalnız üst çenesi aşağı yukarı oynar. Yanağı oyn adığı için ağzını istediği kadar ve kolaylıkla açabilir. Bu yüzden küçük hayvanları yutarken hiç zorluk çekmez. Timsahın sırtı kalın ve kuvvetli pullarla kaplıdır. Bu pullar öylesine sağlamdır ki, timsah tüfekle vurulamaz. Timsahın ağzında diş leri olmasına rağmen bunlar çiğneyici nitelikte değildir. Sadece avları yakalamaya yarar .. Bu yüzden de timsah yiyecekleriyle birlikte taş ve çakıl da yutar. Bu taşlar midesinde besin maddelerini öğütür. Sonra artıkları dişlerinin arasından kusar. Timsahın en tanınmış üç çeşidi, Nil timsahı, Amerika'da yaşayan, Kayman ve Hindistan'da yaşayan gayval'dır.

SURUNGENLERİN EN BUYÜĞÜ

Sürüngenlerin en üstünleri ve eski dev sürüngenlerin en yakın akrabaları olan timsahlar, genellikle su hayvanıdırlar. Nitekim bazı organları bu ortama uygun şekilde gelişmiştir. Örneğin ayak parmakları arası kısmen veya tamamen perde ile kaplıdır. Bu yüzden suda kolaylıkla yüzebilirler.

TUZLU SU TİMSAHI Genellikle Avustralya'da bulunan bu timsah türü denizlerde de yaşayabilmektedir. Boyları 3,5-4,5 metre civarındadır. Tatlı su ve deniz balıkları ve bitkileriyle beslenirler. Bunlar denize yakın bataklıklarda da yaşarlar.. Zaman zaman nehirlerden denize iner ve tekrar geri dönerler. Uzun ağızlı, kirli kahverengi renklidirler...



En uzun ağızlı timsah
GAYVAL

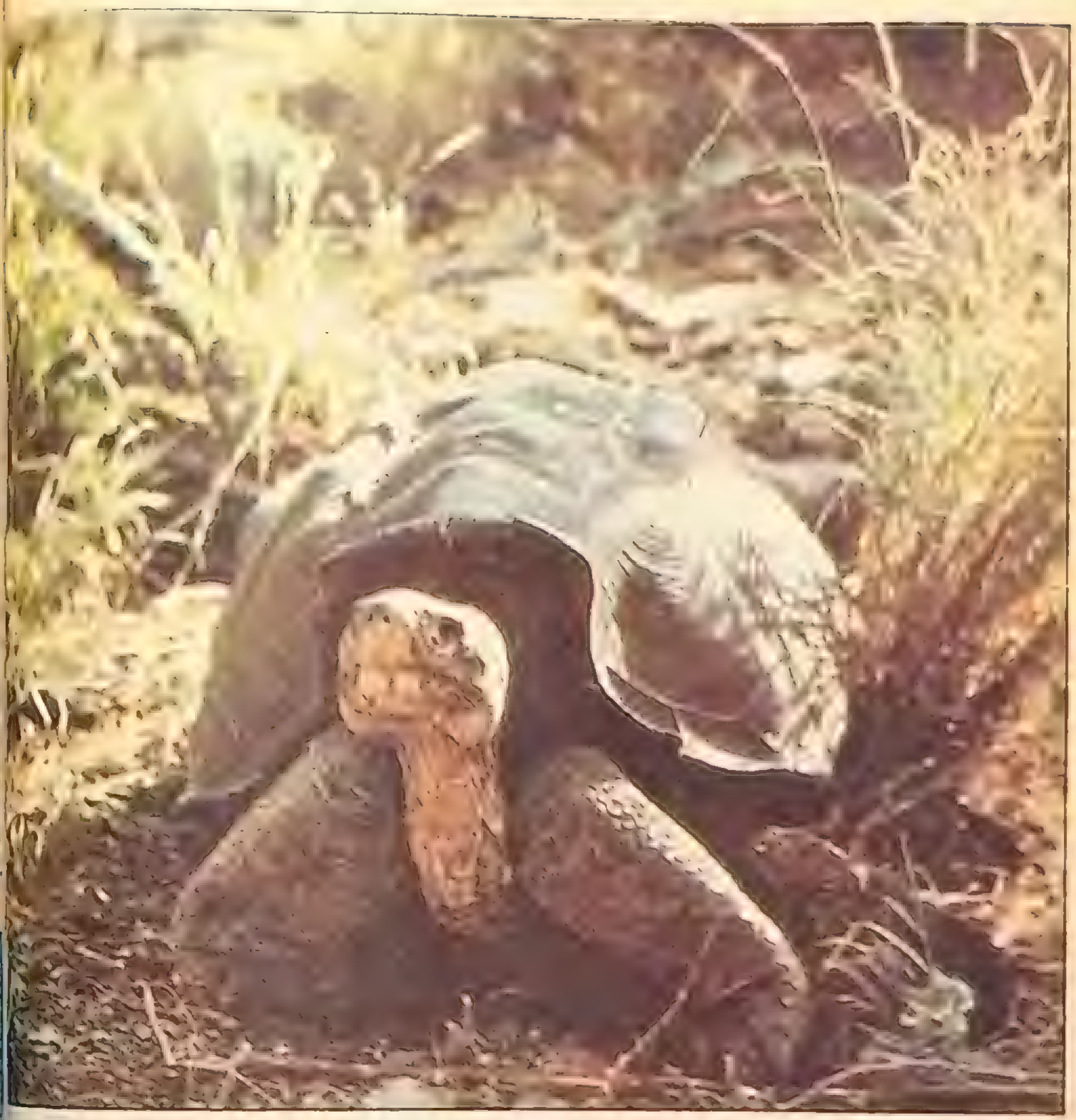
Bunlara ağızlarından dolayı gagalı timsah ta denir. Özellikle Hindistan'a mahsus bir timsah türüdür. Boylarının 10 metreyi bulmasına rağmen tehlikeli değildirler. Hindistan yerlileri bunların bulundukları sularda hatta çok yakınlarında yıkanmaktan çekinmezler. Gayvalların başlıca yiyecekleri balıklar, su kuşları ve su içmeye gelen köpeklerdir...

NİL TİMSAHLARI DOĞUYOR

Timsahlar da yumurta ile çoğalır. Ancak bunlar da kuluçka yoktur. Nil timsahı ağustos ile eylül aylarında yumurtlar... Dişi timsah kıyıda bir oyuk kazarak yumurtalarını kum tabakalarıyla ayrılmış katlar halinde buraya yumurtlar. Fotoğrafta nil timsahlarının yumurtadan çıkışı görülmektedir...

BESİNLERİ ÖĞÜTEBİLMEK İÇİN TAŞ YUTARLAR

Timsahların ağzında bulunan dişler öğütücü olmadığı için bu hayvanlar besinleriyle birlikte taş ve çakıl da yutarlar. Bu taşlar besinleri midede öğütür ve sindirilecek hale getirir. Sonra, hayvan bunları dişlerinin arasından dışarı atar. Timsah karnı doyduktan sonra kıyıya çıkar ve güneşlenir. Bu sırada küçük kuşlar hayvanın açık olan ağzından içeri girerek dişler arasındaki solucan sülük ve diğer besin artıklarını yerler. Böylece timsahın ağzı temizlenmiş olur. Fotoğrafta avını yedikten sonra artıkları çıkaran bir nil timsahı görülmektedir.



EN ESKİ HAYVANLAR

Yeryüzünün en eski hayvanlarından biri olan kaplumbağalar, çok ağır hareketli olmalarıyla tanınır. Onların 200 milyon yıldan beri yaşamakta oldukları sanılmaktadır. Boynuz maddesinden yapılmış sert kabuk onlara hem barınak vazifesi görür, hem de düşmanlarından korunmalarını sağlar.

Kaplumbağalar

Bu sürüngenin ağır yürüyüşü ile ün salmış olması, kabuğunun çok ağır olmasından ötürüdür. Kaplumbağa'nın kabuğu gövdesini korumaya yarayan levhalardan yapılmış bir zırh gibidir. Bacaklar bu kabuğun deliklerinden dışarı çıkarlar. Deniz kaplumbağalarında bu bacaklar yüzmeyi sağlayacak biçim almışlardır. Yarım ton ağırlığındaki kaplumbağalara rastlanmıştır. Batı ülkelerinde eti aranan ve çorbası yapılan yeşil kaplumbağanın boyu, bir metreye yakındır. Kaplumbağaların hepsi sağlam kabuklu yumurtalarını gizli yerlere bırakırlar. Dişleri olmayan bu hayvanların kemik gibi sert çenelerden yapılmış ağızları vardır.

Yeryüzünün bugün de nesli devam eden en eski hayvanıdır. Kara ve su kablumbağalarının birçok türleri vardır.

Kaplumbağa çeşitleri

1. Batı Hint adalarında yaşayan dev kaplumbağa, 2. Ağırlığı yarım tona kadar olabilen kalın derili kaplumbağa. 3. Yumuşak kabuklu kaplumbağa, 4. Tropik denizlerde yaşayan su kaplumbağası, 5- Brezilya ve Arjantin'de yaşayan deniz kaplumbağası, 6. Güneydoğu Asya'da yaşayan büyük kara kaplumbağası, 7. Kuzey Amerika kara kaplumbağası, 8. Matamat kaplumbağa, 9. Akdeniz' ülkelerinde yaşayan adi kaplumbağa

YEŞİL DENİZ KAPLUMBAĞASI

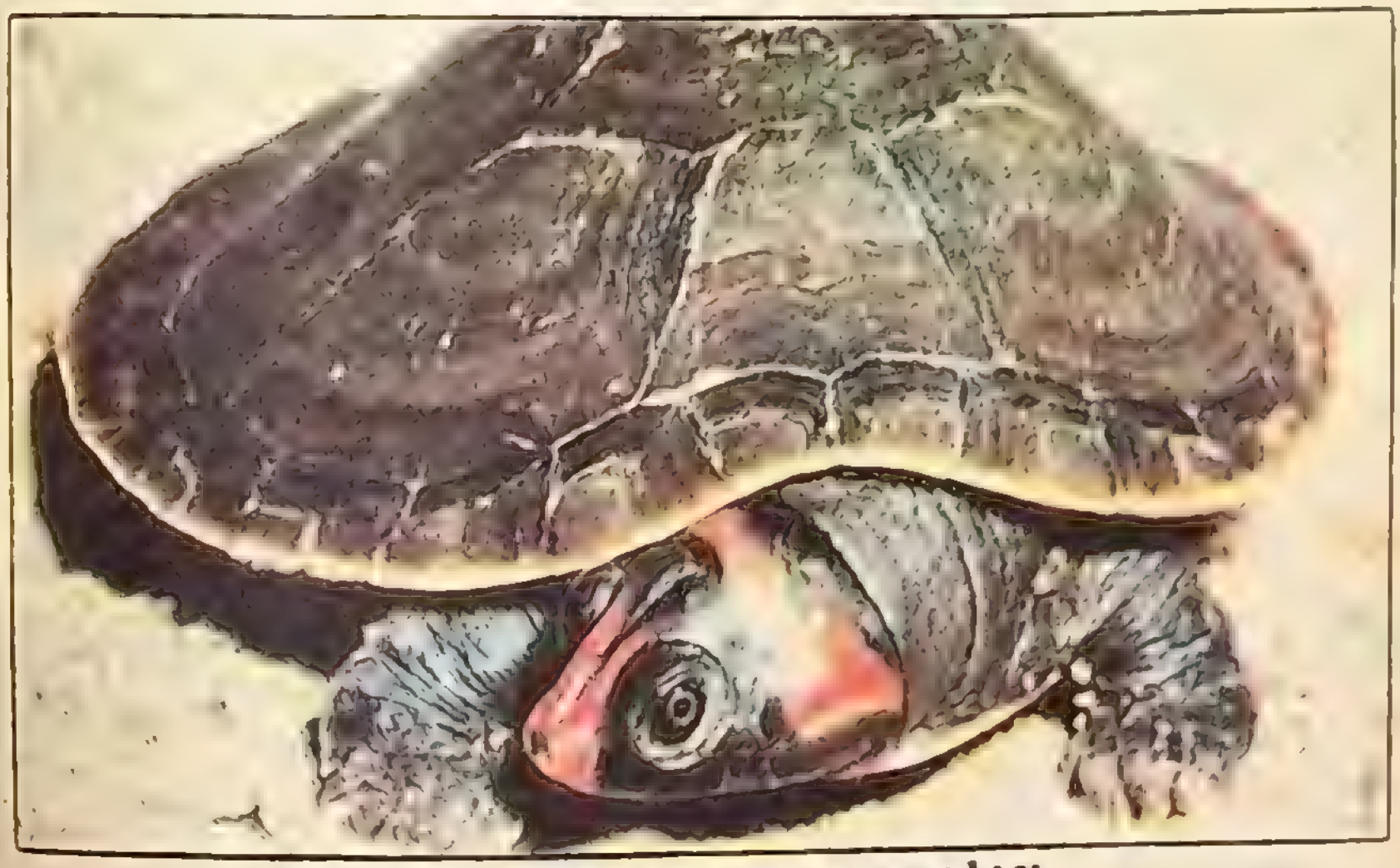
120 santim uzunluğunda, ortalama 150 kilo ağırlığında olan ve çorba kaplumbağası da denen bu kaplumbağalar etinin lezzetl ile meşhurdur. Kaplumbağa çorbası bunların etinden yapılır. Yosunlar ve diğer deniz bitkileri ile beslenirler. Yeşil kaplumbağaların dişileri 300-500 yumurtayı ıssız adaların kumsallarına üç defada yumurtlarlar. Kaplumbağa avcıları bunu bildikleri için muayyen zamanlarda kumsala gelerek kaplumbağaları bekler ve avlarlar. Avı en çok yapılan kamlumbağa budur.

SÜSLÜ SU KAPLUMBAĞASI

Amerika'nın Atlantik kıyılarında, Florida'da, Meksika körfezinde ve göller bölgesinde yaşayan bu su kaplumbağası görüldüğü gibi sarı ve yeşil renklerdedir. Kaplumbağaların en eskilerinden biridir. Böcek, balık, tırtıl, kurt ve otlarla beslenir. Ayakları ve kafası uzundur. Ve bunları kolaylıkla hareket ettirebilir. Fotoğraflarda bu kaplumbağanın vücudu, başı ve boynu görülmektedir

KOCA KAFALI

Özellikle Amerika'da yaşayan bu kaplumbağaların başlarının uzunluğu 35 santimetre bulur. Aynı şekilde kuyruğu da uzundur .. Başı çok büyük olduğu için kabuğunun içine çekemez. Koca kafa kaplumbağası, kabuğu yassı ve gelişmiştir. Çeneleri kuvvetli, üst çenesi kıvrıktır. Suda yüzer. Akıntıya karşı da gidebilir.



KIRMIZI BAŞLI AMAZON KAPLUMBAĞASI

Özellikle Amazon nehrinde yaşayan hantal vücutlu, yassı kabuklu bir kaplumbağadır. Başının üzerinde kırmızı benekler vardır. Diğer kaplumbağalar başlarını kabuklarına çekerek sakladıkları halde bu, yere yapışarak gizler ...

DEV DENİZ KAPLUMBAĞASI

Su kaplumbağalarının ve bütün kaplumbağaların en büyüklerinden olan bu dev hayvanın ağırlığı yarım tona kadar ulaşmaktadır. Çoğunlukla Hint Okyanusu'nda yaşar. Deniz bitki ve hayvanlarıyla beslenir ...

Kurbağa çeşitleri

1.Çekirge kurbağası, 2 . Bataklık kurbağası , 3 . Orman kurbağası, 4. Ağaç kurbağası, 5. Güneş kurbağası , 6. Sarı sırtlı semender , 7. Ateş semenderi, 8 . Mahmuz ayaklı kurbağa 9 . Bağlı semender , 10 . Boynuzlu kurbağa , 11. Leopar kurbağası, 12. Kara kurbağası ...

İki yaşayışlı hayvan: KURBAĞA

Kurbağalar sürüngenlerle balıklar arasında yer alırlar. Genellikle sürüngenler kara hayatına, balıklar su hayatına uyan canlılardır. Kurbağalar ise çocukluk ve gençlik devrelerini balıklar gibi suda, olgunluk devresini ise sürüngenler gibi karada geçirirler. Bunun için kurbağalara iki yaşayışlı (İki yaşamlı) canlılar denir.

Kurbağalar yumurtlayarak çoğalırlar. Dişi kurbağa döllenmeden sonra meydana gelen 300-400 yumurtayı dışkılığından çıkarıp su kenarlarına bırakır. Sarı renkteki bu yumurtalar küme halindedir. Yumurtalar çatlayınca kara renkli yavru kurbağalar ortaya çıkar. Bunlar başlangıçta kurbağaya benzemez. Ağızları yoktur. Başın altındaki bir bezle taşlara tutunurlar. Balıklar gibi solungaç solunumu yaparlar. Bu halleri ile suda yaşamaya elverişli bir yapıya sahiptirler. Bitkileri yiyerek beslenirler. Yüzmelerine yardım eden bir kuyrukları vardır.

Birer kurtçuk biçiminde olan kurbağa yavruları zamanla bir başkalaşım geçirirler ... Kuyruklu ve iribaşlı oldukları sırada bunlara iribaş denir. Sonra ayaklar meydana gelmeğe ciğerleri oluşmağa başlar. Ağız yerine geçen bez kaybolur, ağız meydana gelir. Kuyruk düşer. Yani iribaş, kurbağa haline gelir. Artık su hayatı yerine kara hayatı yaşamağa başlarlar. Bitkisel besinler yerine hayvansal besinler yemeğe başlarlar.

Kurbağalar kış uykusuna yatarlar, ılıkbaharda uyanıp besin ararlar. Su kenarlarında ve nemli yerlerde yaşarlar.. Başkalaşım geçirmiş ve olgunlaşmış bir kurbağanın vücudundaki kan karışıktır. Yani bunlarda değişken ısılı hayvanlardandır. Kanları yazın sıcak, kışın soğuktur. Derileri çıplaktır. Tüy ve kıllar yoktur. Akciğerleriyle olduğu gibi derileriyle de solurlar. Arka ayakları uzun, ön ayakları kısadır. Kurbağaların erkeklerinde, avurtların yanında zardan yapılmış ses keseleri vardır. Bu keselerin yardımıyla garip bir ses çıkarırlar. Dişileri ses çıkaramaz..

KURBAĞALARIN BAŞKALAŞIMI

Kurbağalar yumurtadan çıktıkları andan itibaren değiştikçe değişirler. Önceleri kuyruklu bir balığa benzeyen kurbağalar geliştikleri zaman 4 ayaklı kuyruksuz bir hayvan haline gelirler. Yukardaki büyük resimde kurbağanın başkalaşımı görülmektedir. 1. Erkek tohumlar yumurtayı aşılıyor 2. Dişi yumurtalar, 3. Aşılanmış yumurtanın büyütülmüş şekli, 4. Yeni doğan ve tetar adı verilen yavru kurbağalar. Bunlar ağızları ile bitkilere tutunurlar. 5. Kurbağanın önce arka bacakları çıkar. 6. Daha sonra ön bacaklar çıkar ve kuyruk kaybolmaya başlar ..

TETAR

Gelişmemiş kurbağalara tetar adı verilir. Bunlar önce ayaksız ve kuyrukludur. Sonra ayakları çıkar, kuyruklar kaybolmaya başlar. Yukarda yüzen bir tetar görülüyor

KURBAĞALARIN TAKIMLARI

1-AYAKSIZ KURBAĞALAR

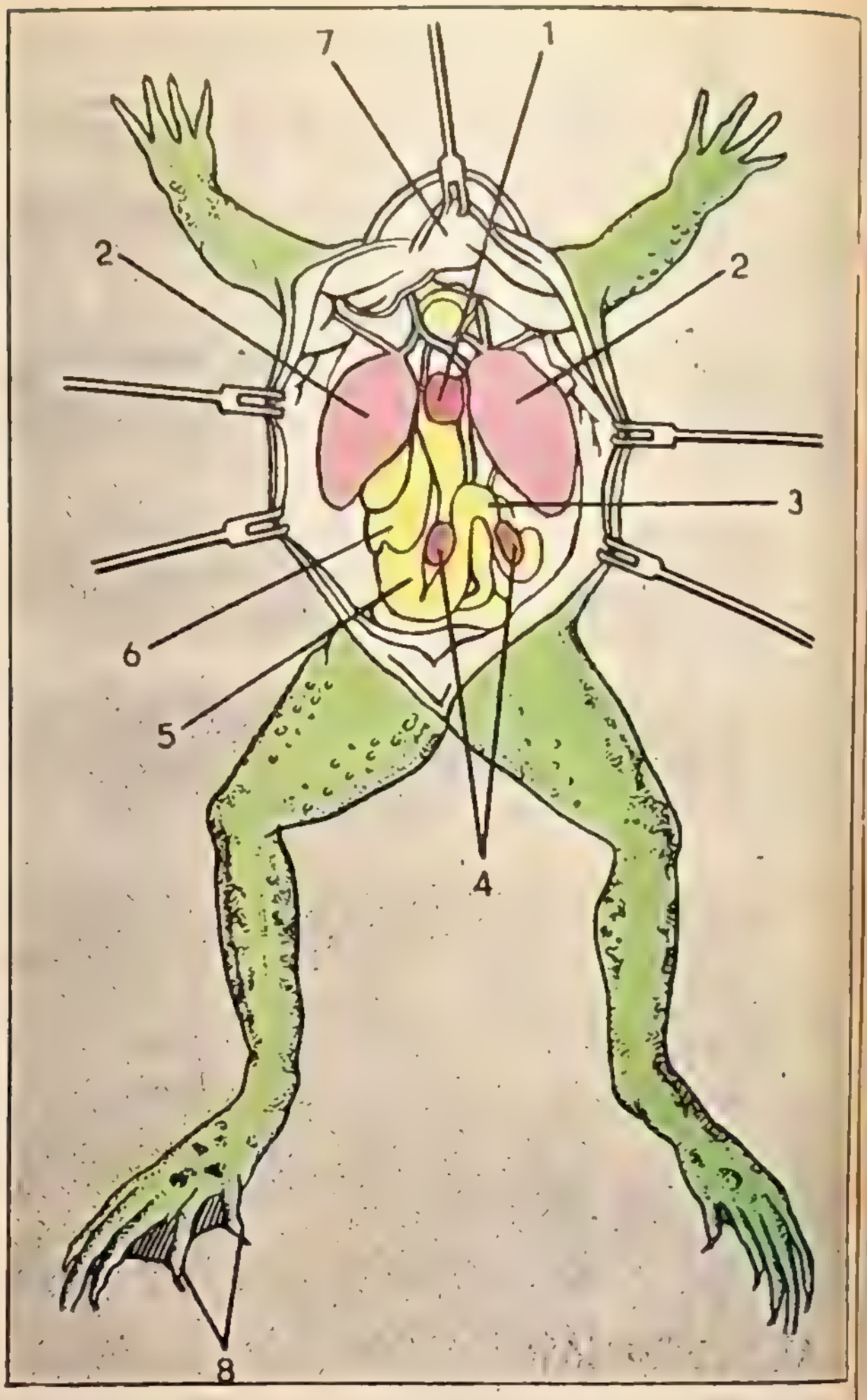
Güneydoğu Asya'da, Güney Amerika'da ve Afrika'nın doğusunda yaşayan bu kurbağalar ayaksızdır. Solucana benzerler. Ama keskin dişleri ve küçük gözleri ile onlardan ayrılırlar.

2-KUYRUKLU KURBAĞALAR (SEMENDERLER)

Bunlar başkalaşım geçirirken kuyrukları düşmeyen kurbağalardır. Daha iri yapılıdırlar. Vücutları iri beneklidir .. Meksika'da yaşayan AKSOLOT da bunlardandır. Bu hayvan hayatı boyunca solungaç solunumu yapar. Semenderler, Kara Semenderleri, Su Semenderleri (Tiritonlar) diye ikiye ayrılır. Su Semenderleri Türkiye'de de vardır.

3-ASIL KURBAĞALAR

Asıl kurbağa takımı da kara kurbağası, su kurbağası, yeşil kurbağa gibi gruplara ayrılır. Kara kurbağaları koyu esmer renktedir. Su kurbağası sarı çizgili, kara beneklidir. Yeşil kurbağanın rengi yaprak yeşilidir.



BİR KURBAĞANIN İÇ YAPISI

Bir kurbağanın vücudunun iç yapısı yandaki şekilde görüldüğü gibidir. 1. Kalp, 2. Akciğerler, 3. Bağırsaklar, 4. Boşaltım organları, 5. Mide, 6. Karaciğer, 7. Orta omuz kuşağı, 8. Ayak parmakları ...

UÇAN KURBAĞA

7,5 santim boyunda olan bu kurbağa çok uzun olan ayak parmaklarının arasındaki perdeler sayesinde ağaçların üstlerinden yere kayarak inebilir ... Bu yüzden bu kurbağalara uçan kurbağa denir. Sırtı yeşil karnı parlak sarı renktedir. Böceklerle beslenir ...

ATEŞ KURBAĞASI Kurbağaların hemen hemen en irilerindendir. Vücudu nefti ve kırmızı renklerle örtülüdür. Su kurbağasıdır. Böcek ve kurtçuklarla beslenir..

AĞAÇ KURBAĞASI

Bu kurbağalar bir sincap gibi ağaca tırmanabildikleri için sincap kurbağası adı da verilir. Bunlar boyunlarında bulunan keseleri şişirerek ördek gibi ses çıkarırlar. Yeşilliklerde ağaçlıklı ve sulak yerlerde yaşarlar.

ZEHİRLİ KURBAĞALAR

Bu kurbağalar salyalarıyla salgıladıkları bir zehirle kendilerini savunurlar. Bu kurbağanın zehirleri bir köpeği öldürebilecek güçtedir. Genellikle karada yaşayan bir kurbağa çeşididir. Sulak yerleri ve bataklıkları çok sever. Böcekler bu kurbağaların besinleridir. Bu kurbağaların en büyük düşmanları bir çeşit yeşil sineklerdir. Yeşil sinekler, yumurtalarını bu kurbağanın üstüne bırakırlar. Yumurtadan çıkan tırtıllar kurbağanın burun deliklerinden içeri girerek solunum sistemlerini tahrip eder ve ölümüne sebep olur. Zehirli kurbağalar, kurbağaların en irilerindendir. Görünüşleriyle de düşmanlarına korku salarlar.. "Ödlü Kurbağa" veya "Kara Kurbağa" adı verilen bu çeşit kurbağalar yavrularını sırtlarında taşıyabilirler. Zehirli kurbağalar ihtiyaç hissetmeden suya girerek yüzmezler. Birçok kurbağa çeşitlerinde olduğu gibi ayaklarında parmak aralarında perdeler, bulunur. Bazan bir yılanı kendilerini korumak maksadı ile ısırdıkları zaman o yılanı sersemletebilir, hatta ufak olanlarını öldürebilirler

BÜYÜK KARA KURBAĞASI 800 METREDEN DUYULAN BİR SES ÇIKARIR

Özellikle Batı Amerika'da yaşayan bu tür kurbağanın en büyük özelliği çenesinin altında bulunan keseyi şişirip klakson gibi ses çıkararak dişisini yanına çağırmasıdır. Sesi 800 metreden duyulabilir. Bunlar daha ziyade çiftleşme mevsiminde ses çıkarırlar. Bu kurbağanın büyüklüğü 6-9 santim kadardır. Erkek kara kurbağaları öterken dişi kurbağalar ses çıkarmazlar. Çiftleşme mevsiminde baş parmağı ve iç kısmı koyu renk ve boynuzumsu çıkıntılar hasıl eder. Bu çıkıntılar çiftleşirken dişisini elinden almak için diğer erkek kurbağalara karşı kullanılan bir silâhtır. Bunlar hayvanın gösterişini de değiştirir.

YEŞİL SU KURBAĞASI

Rengi yeşille siyah arasında değişen vücudu üzeri düzensiz lekelerle kaplı olan bu kurbağanın boyu 6-8 santim arasındadır. Kurbağaların en çok bilinenlerinden biridir. Avrupa, Batı Asya ve Kuzey Afrika'da yaşar. Balıkların solungaçlarını kopardığı için zararlı sayılır.

SEMENDER

Kurbağaların kuyruklu türleri olan bu hayvanlar, yapı bakımından kertenkeleyi andırırlar. Dünyanın çeşitli yerlerinde yaşayan birçok semender türü vardır. Genellikle suda yaşarlar. Karada yaşayanları da vardır. Çoğu yumurtalarını suya bırakır. Yavrular su içinde dünyaya gelirler. Semenderlerin en büyük özellikleri, bazılarında akciğer, bazılarında da solungaç gibi organlar bulunmasına karşılık, bazılarında hiç solunum aygıtının olmamasıdır. Yukarda görülen kızıl semender adı verilen semender

ATEŞ SEMENDERİ

Avrupa benekli semenderi de denen bu hayvanın boyu 20 santim civarındadır. Görüldüğü gibi üzerinde siyah-sarı benekler vardır. Yüksek yerlerde yaşar. Yumurtalarını genel olarak akarsuların içine bırakır. Asya'da yaşayan türleri de vardır.

KARA SEMENDERİ

...p Semenderi" de denen bu semenderler orta ...r bir kertenkele büyüklüğündedirler. Nem... sulak yerlerden hoşlanırlar. Uzun zaman... ...ru yerlerde yaşayamazlar. Semenderle... ...en çok tanınanı bu semenderlerdir. Avrupa ...a ve diğer çeşitli bölgelerde yaşarlar ...

AKSOLOTL

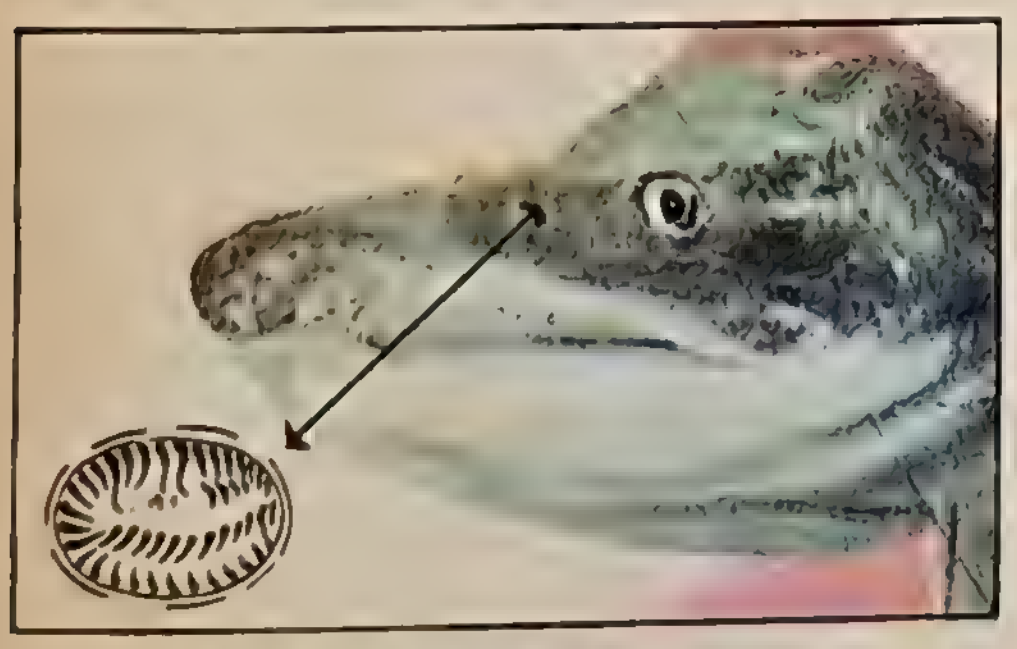
Tipik bir semender çeşiti olan aksolotl, aslında kaplan semenderi adı verilen bir semender türünün yavrusudur. Geniş kuyruğu ve iri kafasıyle garip bir hayvandır. Bunlar gelişmeden üreyebilirler.

Suların ordusu:BALIKLAR

Omurgalı hayvanların son ve en alt sınıfı olan balıklar hayatlarını tamamen suyun içinde geçirirler- Yalnız iki yaşamlı denilen balıklarda su hayatına uyma sonunda vücut - ları ve organları buna göre farklılaşmıştır.Vücudun ön ve arka tarafları sivri,vücut bütünüyle kaygandır. Diğer hayvanlarda üyeler dediğimiz kol ve bacaklar yerine yüzgeçler meydana gelmiş,kuyruk dümen görevini yapacak bir biçim almıştır. Boyun tamamen kaybol - muştur. Vücudu alt derinin meydana getirdiği pullar örter. Bu pullar balıkların suda kaymasını kolaylaştırır. Ayrıca vücutlarında hava keseleri vardır. Bunlar da kolaylıkla yüzmelerine yardım eder. Balıklar solungaçla solurlar. Vücut pullarla kaplı olduğundan deri solunumu yoktur. Balıklar kendilerine gerekli oksijeni sudan alırlar. Su içindeki erimiş oksijen solungaçlardaki kılcal damarlar tarafından alınır. Yumurtlayarak ürerler- Balıkların pek azı doğurarak ürer.

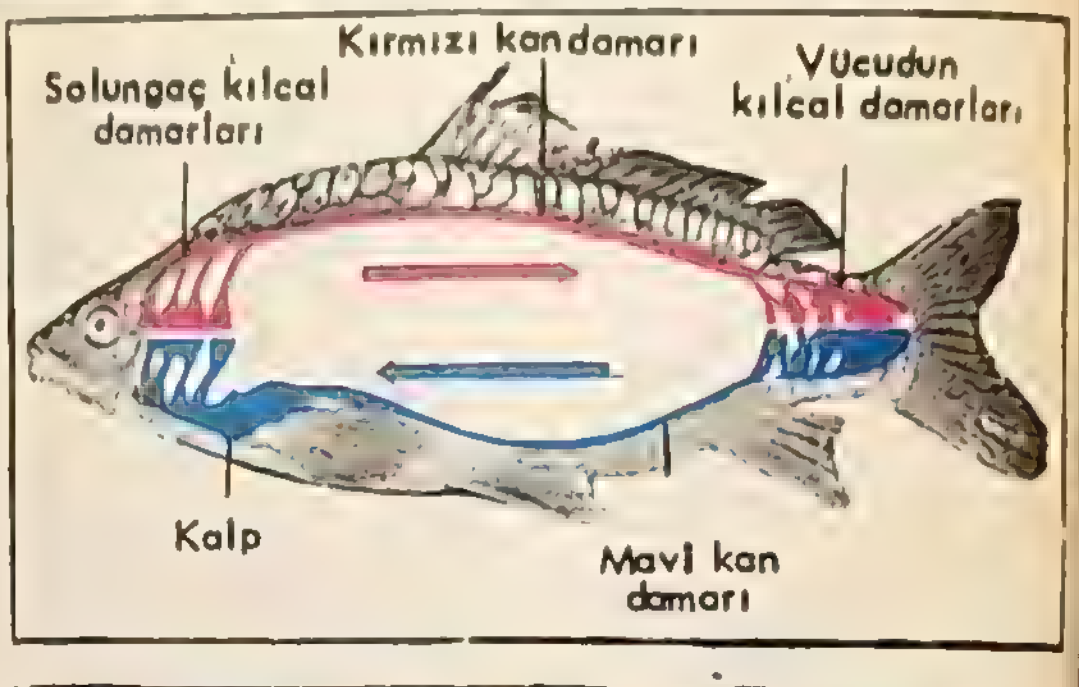
Balıklar önce İlksel balıklar,Yüksek balıklar diye iki gruba ayrılır. İlksel balıklara, "Yuvarlak ağızlılar" da denir. Bunların yuvarlak ağızları emmeye yarar.Vücutlarında pul yoktur. Omurgalar çok az gelişmiştir. İskeletleri kıkırdaktandır. Kısaca,çok basit bir vücut yapıları vardır. Bir sırt ipliği,sinir sistemini meydana getirir.

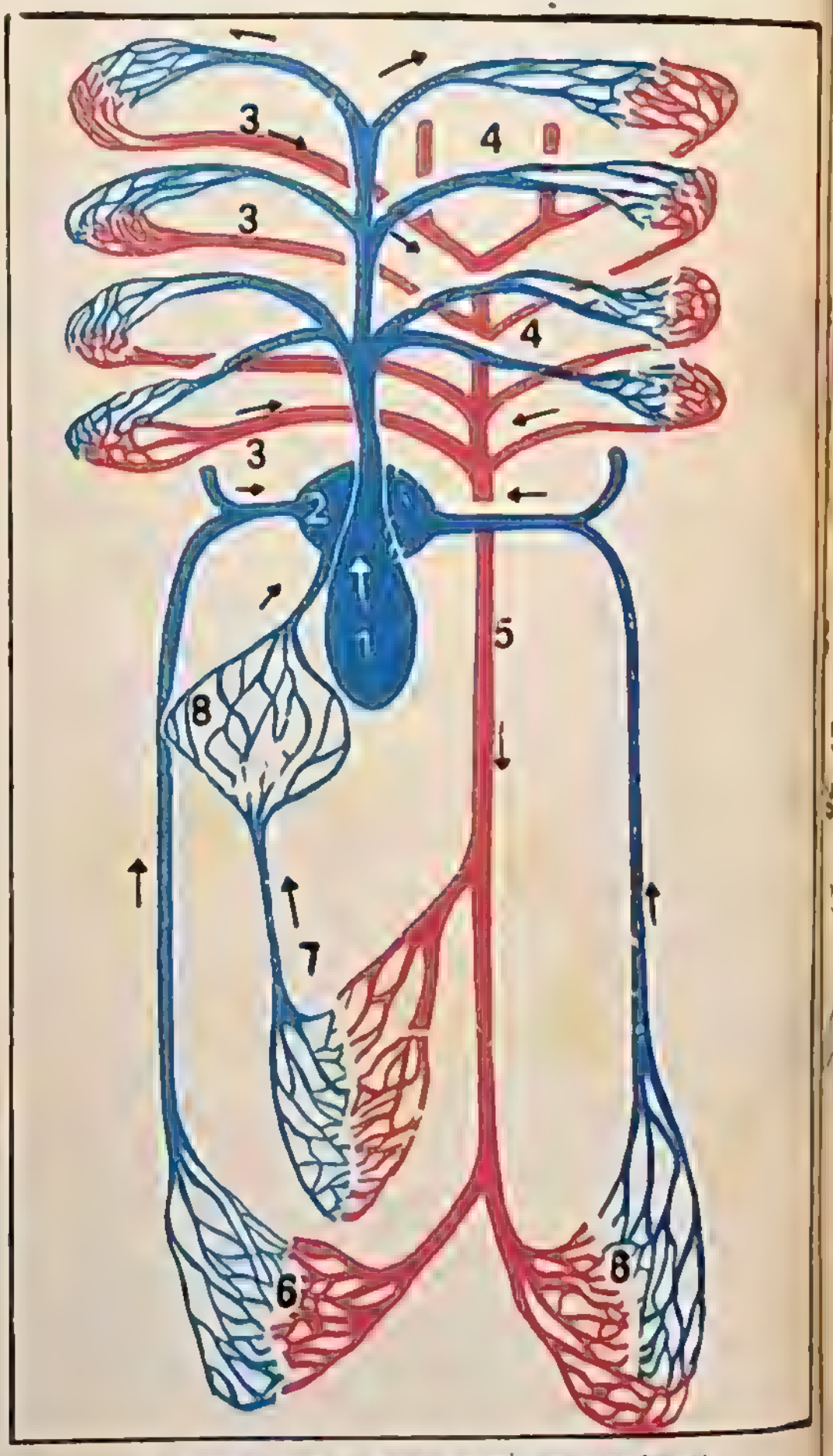
Yüksek balıklar da kemikli balıklar, kıkırdaklı balıklar,iki yaşamlı balıklar diye üç sınıfa ayrılır. Bunların vücut yapıları, ilksel balıklara göre daha mükemmeldir.



BALIKLARDA KOKU ALMA

Balıklarda bulunan solunumla hiç bir ilgisi yoktur. Başın üstünde bulunan burun delikleri kısa bir kanalla koklama sinirlerine bağlanır.Yukarıda bir balığın burun delikleri ve koku alma sinirinin kesiti görülmektedir..

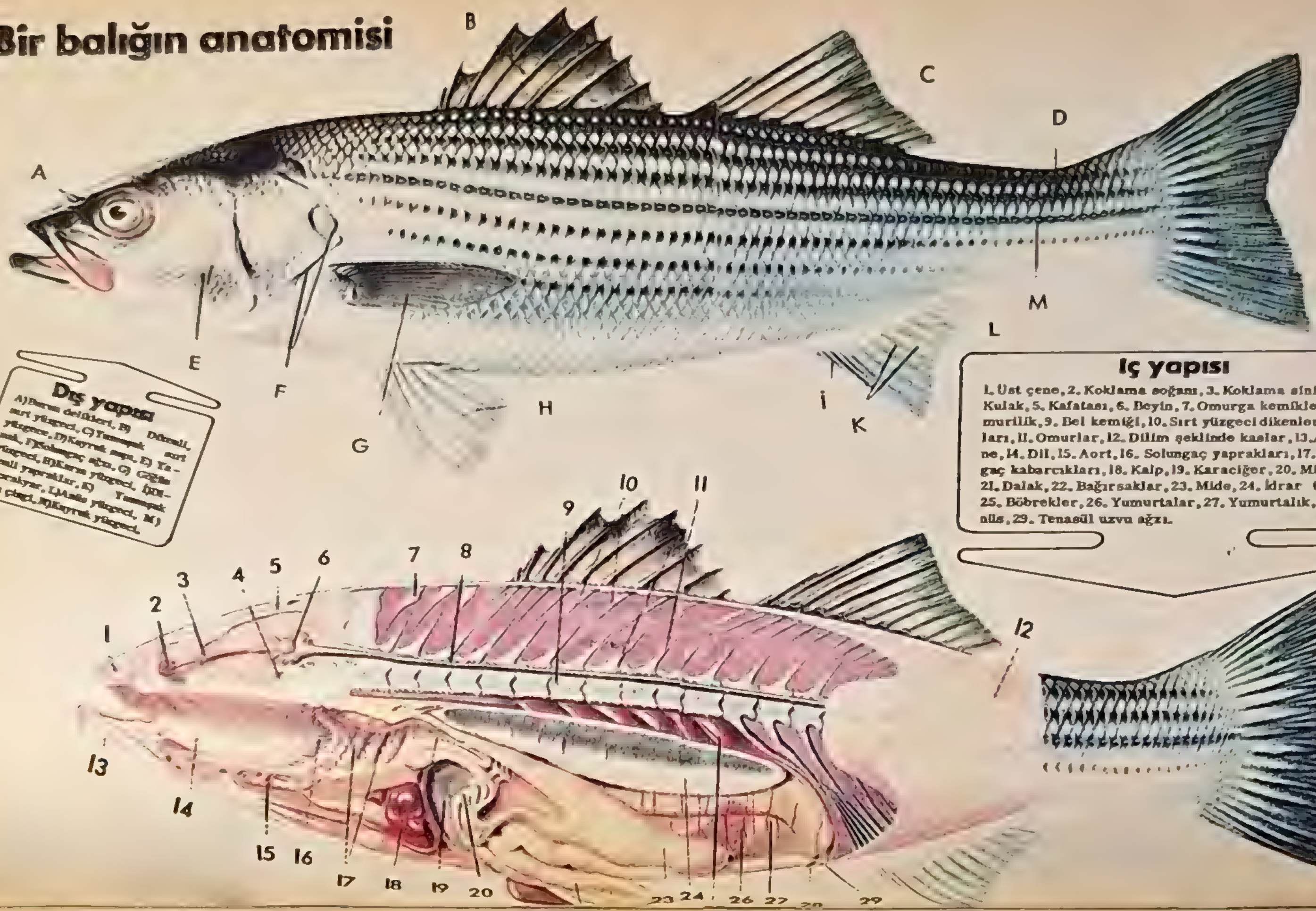




BALIKLARDA KAN DOLAŞIMI

1) Karıncık, 2) Kulakçık 3) Toplardamarlar 4) Solungaçlardaki kırmızı kan damarları 5) Kuyruğa kadar giden aort 6-7-8) Beden, bağırsak ve karaciğere alt kılcal damarlar. Kan,kalpten çıkarak solungaçlara kadar gider ve orada oksijen alır.

Bir balığın anatomisi

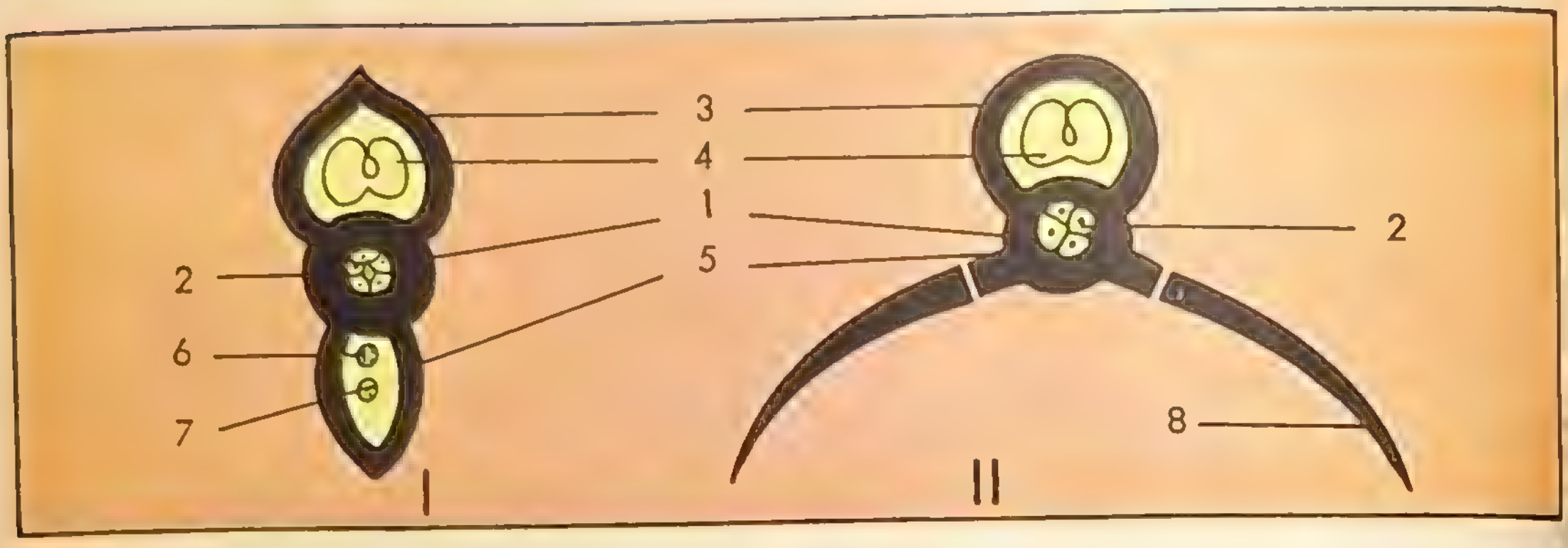


Dış yapısı

A) Burun delikleri, B) Dikenli, sırt yüzgeci, C) Yumuşak sırt yüzgeci, Ç) Yumuşak yüzgeç, D) Kuyruk sapı, E) Yanak, F) Kulakçığı açısı, G) Göğüs yüzgeci, H) Karın yüzgeci, İ) Dikenli yüzgeçler, J) Anüs yüzgeci, K) Yumuşak ışınlı yüzgeçler, L) Anüs yüzgeci, M) Yan çizgi, N) Kuyruk yüzgeci.

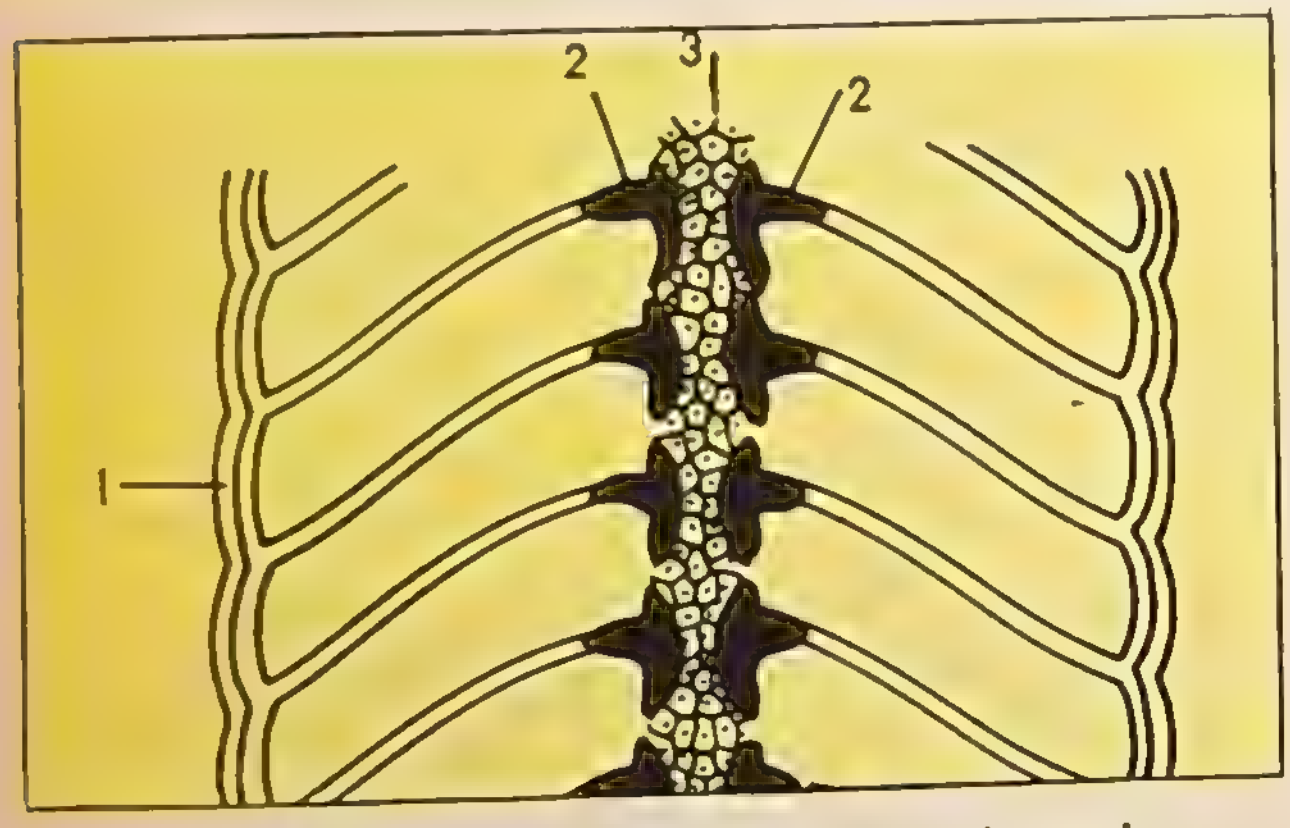
İç yapısı

1. Üst çene, 2. Koklama soğanı, 3. Koklama sinirleri, 4. Kulak, 5. Kafatası, 6. Beyin, 7. Omurga kemikleri, 8. Omurilik, 9. Bel kemiği, 10. Sırt yüzgeci dikenlerinin uçları, 11. Omurlar, 12. Dilim şeklinde kaslar, 13. Alt çene, 14. Dil, 15. Aort, 16. Solungaç yaprakları, 17. Solungaç kabarcıkları, 18. Kalp, 19. Karaciğer, 20. Mide ağzı 21. Dalak, 22. Bağırsaklar, 23. Mide, 24. İdrar torbası, 25. Böbrekler, 26. Yumurtalar, 27. Yumurtalık, 28. Anüs, 29. Tenasül uzvu ağzı.



BALIK OMURUNUN YAPISI

Balık omurlarının yapısı, yukardaki şekilde görüldüğü gibidir : 1. Omur cismi, 2. Korda, 3. Nöral yay, 4. Omurilik, 5. Hemal yay, 6-7. Atar ve toplardamarlar, 8. Kaburga kemiği (I numaralı şekil kuyruk II numaralı şekil degöğüs bölümünde bulunan omurlardır.)

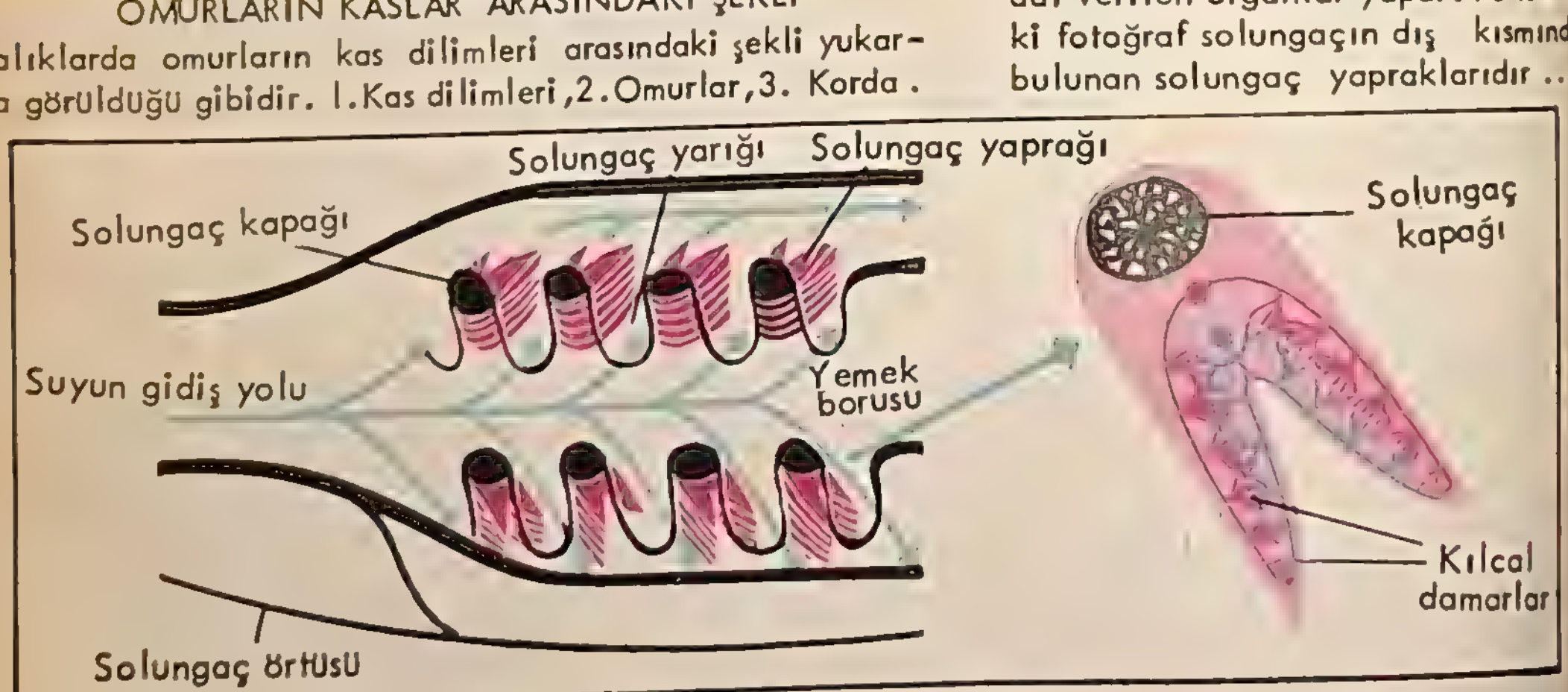


OMURLARIN KASLAR ARASINDAKİ ŞEKLİ

Balıklarda omurların kas dilimleri arasındaki şekli yukarda görüldüğü gibidir. 1. Kas dilimleri, 2. Omurlar, 3. Korda.

SOLUNGAÇLAR

Balıklarda solunum işlemini solungaç adı verilen organlar yapar. Yukardaki fotoğraf solungaçın dış kısmında bulunan solungaç yapraklarıdır ...

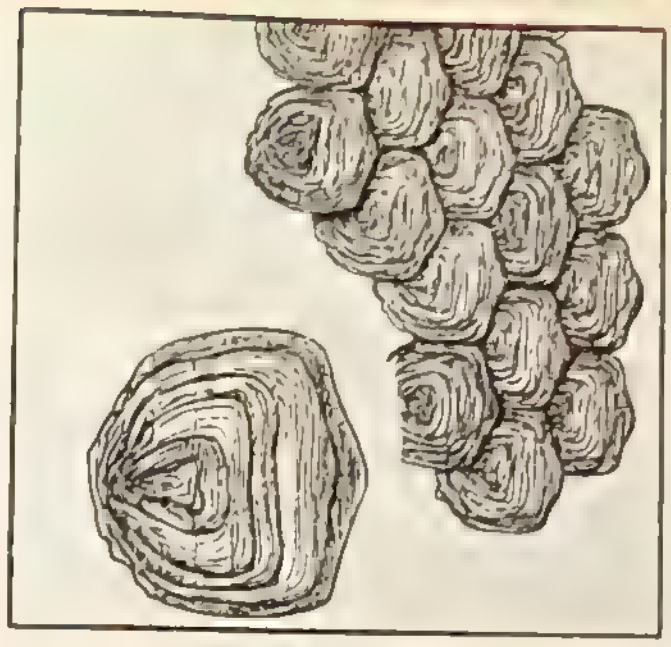


SOLUNGAÇLARLA SOLUNUM

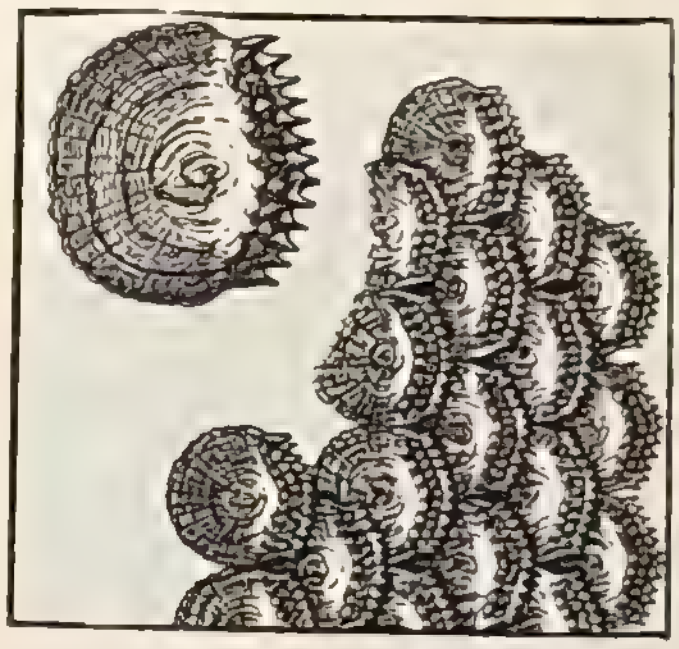
Solungaçların iç yapısı yukarda görüldüğü gibidir. Balıklar ağızlarından devamlı olarak su alırlar. Bu solungaç yapraklarına gelir. Burada solungaç yarıklarından girerler ve sıkışırlar. Bu sırada suyun içinde bulunan oksijen solungaç yapraklarında bulunan kirli kanı temizler ve solungaç kapaklarının arkasından tekrar dışarı çıkar. Küçük resim ise bir solungaç yaprağının yapısını göstermektedir...

Balık pulları

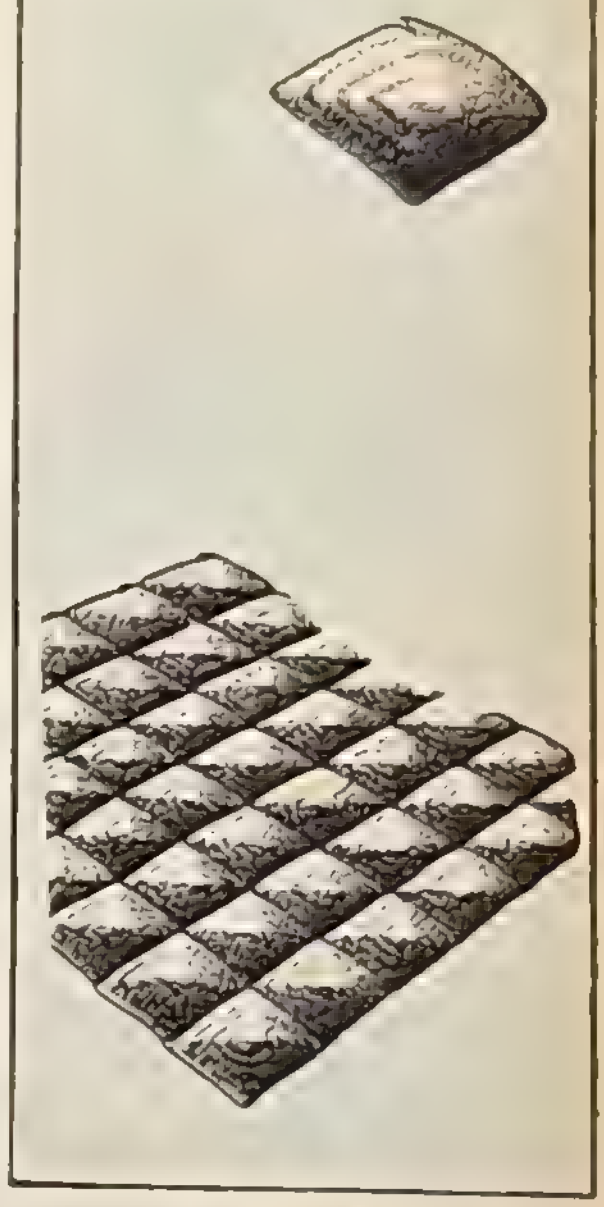
TABAKSI PUL



DAİREMSİ PUL



TARAKLI PUL



DÖRTGEN PUL

BİR BALIK PULUNUN BÜYÜTÜLMÜŞ FOTOĞRAFI

YUMURTA ÇIKIYOR

Vatos köpekbalıklarına akraba bir balıktır. Bunların üremesi de diğer balı
lardaki gibidir. Dişiler 6-8 yumurta yaparlar. Vatosun yumurtası yukarı
görüldüğü gibi çıkar. Sonra da balık artık yumurta ile ilgilenmeyecekti

YUMURTA

Vatosların yumurtası yukarda görüldüğü gibi dört köşelidir ve her köşesinde bir
iplikcik bulunmaktadır. Bu iplikcikler bunların suyun dibinde kumlara ve midyele
re tutulmasını sağlar. Yukardaki yumurta 18 günlüktür. Fotoğraflardan anlaşılacağ
üzere balık yumurta içinde teşekküle başlamıştır. İnce kısım balığın kuyruğudur

Balıklarda Üreme

...'iklarda üreme yumurta ile o-
...Balıklar çeşitlerine göre de-
...lik sayıda yumurta çıkarır ve
...ları suya bırakırlar. Yumurta-
...n üremesi tesadüflere kalır.
...yüzden balıkların çoğu bir se-
...da kabarık sayıda yumurta çı-
...rlar. Bunların bir kısmı su-
... kaybolur. Bir kısmı da ü-
...z. Fotoğraflarda görülen bir
...sun yumurtadan çıkışıdır..

24-30 GUNLUK Yumurta 24 - 30 gününü doldurduktan sonra, balık dışarı çıkmaya başlar.

44 GUNLUK 44'üncü gün, balık yumurtadan çıkışını tamamlamıştır. Ancak bunun besini vücuduna yapışık olarak duran yumurta akı tarafından temin edilir.

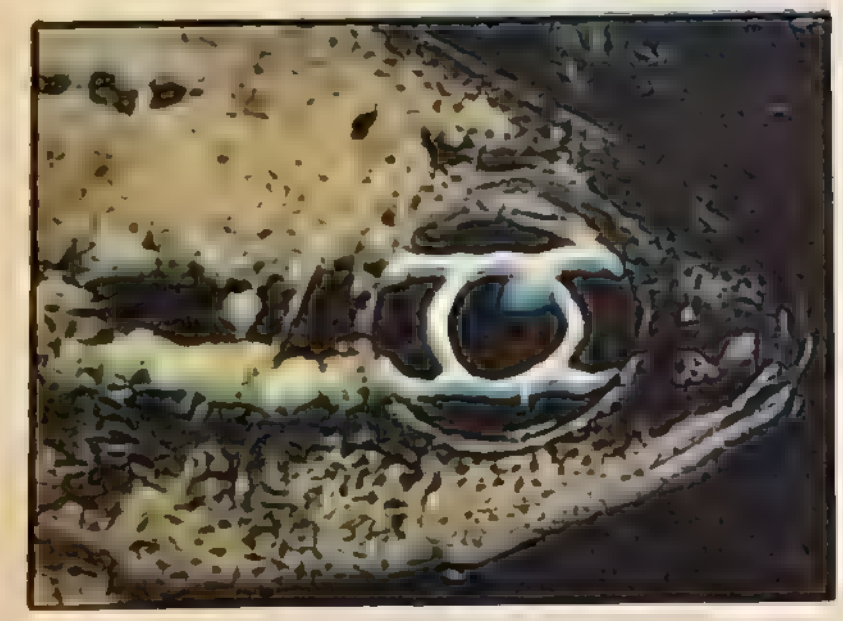
56 GÜNLÜK 56'ncı gün. Balık gelişmiş, artık besinlerini de kendisi temin edecek hale gelmiştir. Yumurta akının yaptığı iş sona ermiş, kaybolmaya başlamıştır.

Kemikli balıklar

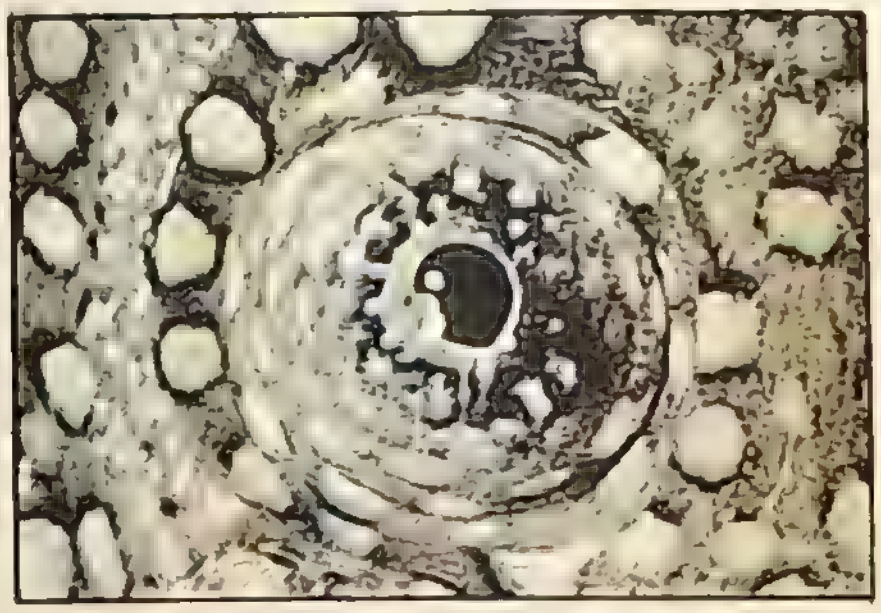
Balıkların büyük kısmı, ortalama bir hesapla yüzde 90'ı, kemikli balıklar sınıfına girer. Bunların iskeletleri kemikleşmiştir. Baş iskeletinde kemik sayısı çoktur. Omurgaları ise gövde ve kuyruk omurlarından ibarettir. Kol ve bacakların yerini alan yüzgeçlerden, öndekiler gövdeye bağlıdır, arkadakiler derinin içine gömülmüştür. Kuyruk yüzgeci balığın ilerlemesine olduğu kadar yön değiştirmesine de yarar.

Çeşitli balık gözleri

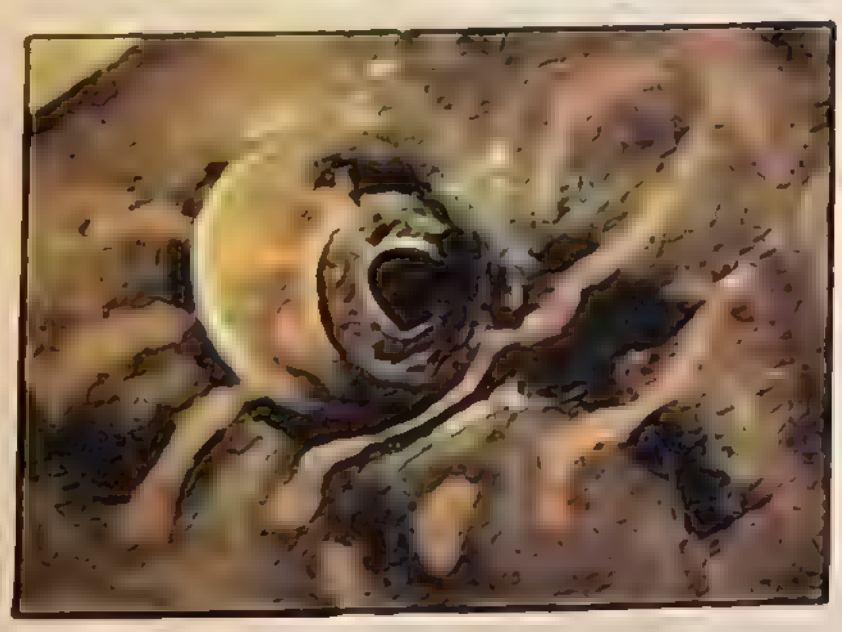
Balıklarda göz yapıları ve büyüklükleri cinslere göre değişir. Gözlerde göz kapakları bulunmaz. Balıklar ne kadar derinde yaşıyorlarsa gözleri o nisbette küçülür. Genel olarak balıklar ancak çok yakınlarını görebilirler. Uzaktaki cisimleri seçemezler. Karanlık sularda yaşayan bazı balıklar uzun zaman gözlerini kullanmadıkları için görme yeteneklerini kaybederler. Aşağıdaki fotoğraflarda birkaç çeşit balığın gözleri görülmektedir.



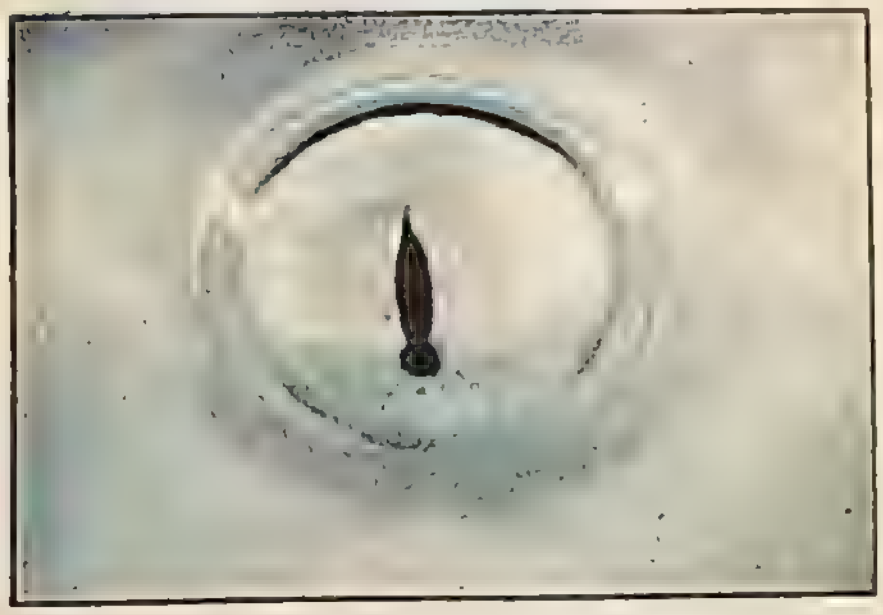
KARDİNAL BALIĞI



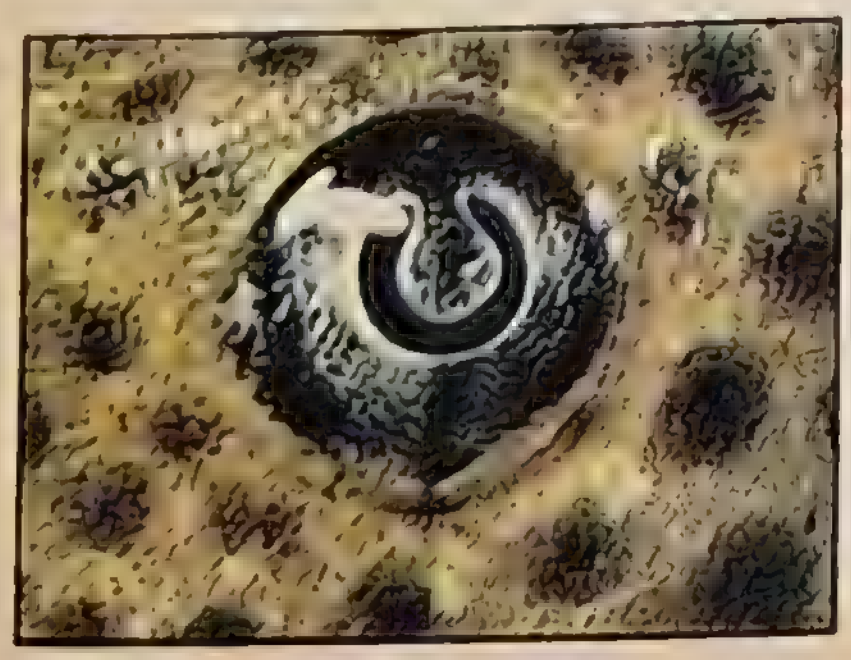
MÜNECCİM BALIĞI



LAPİN BALIĞI



BEYAZ KÖPEK BALIĞI



KEDİ BALIĞI

FOLYA BALIĞI

ğ koni şeklindedir, ön ucunda, iki dudak- yer alır. Üst dudağın iki yanında bıyık uzantılar vardır. Burun delikleri ağ- tünde, gözler daha arkadadır. Kulak zar- zlerin altındadır. Gözlerin ve kulak zar- alt ve arka kısımlarında solungaç ka- görülür. Gözler parlak ve iridir, göz göz yaşı bezi yoktur. Göz bir küre bi- dir. Göz merceği de aynı biçimde ol- dan fazla incelip kalınlaşamaz. Bu yüz- lük, yakındaki cisimleri çok iyi görür, a- ğı iyi göremez. Başın iki yanında kuy- doğru uzanan ve "Yanal Çizgiler" deni- zgiler, yön tayinine ve dengeyi sağlama- r.

kli balıklarda dişler ağzın içine da- ğılmıştır. Tükrük bezi yoktur. Dil basittir. Kan dolaşımı sistemi kapalıdır. Yürekte her zaman pis kan vardır. Kemikli balıklarda solungaç sayısı sekizdir. (Sağlı sollu dört çifttir.) Sindirim borusunun ön kısmı, bir yüzme kesesi halini almıştır. Balığın derinlere iniş çıkışını bu kese sağlar. Derine inerken, basınç arttığından, kese küçülür. Yukarı çıkarken, basınç azaldığından, kese şişer. Hava keselerinin altında, dişi balıklarda yumurtalıklar, erkek balıklarda ezbezleri bulunur. Erkek balık, spermlerini suya bırakır. Dişi balık da yüz binlerce yumurta yapar. Sperm ve yumurta su içinde tesadüfen birleşince döllenme olur. Döllenme işi biraz tesadüfe kaldığı için, balıklar yüz binlerce, milyonlarca yumurta yaparlar.

MİLYONLARCA YILDANBERİ YAŞIYOR

Yukarda görülen ve KOELAKANT adı verilen balığın bundan 300 milyon yıl önce yaşadığı bulunan fosillerden anlaşılmaktadır. Bu balığın neslinin tükendiği sanılırken 1938 yılında bir araştırma gemisi Güney Afrika kıyılarında aynı türden balıklara rastlamıştır. Bu balık üzerinde yapılan incelemelerde hayatın denizden karaya çıktığını doğrulayacak emareler de görülmüştür. Örneğin, bu balığın kalp ve diğer bazı organlarının yapısı dokara hayvanlarınınkine yakındır. Bilhassa yüzgeçlerinin eskiden bacak oldukları görülür.

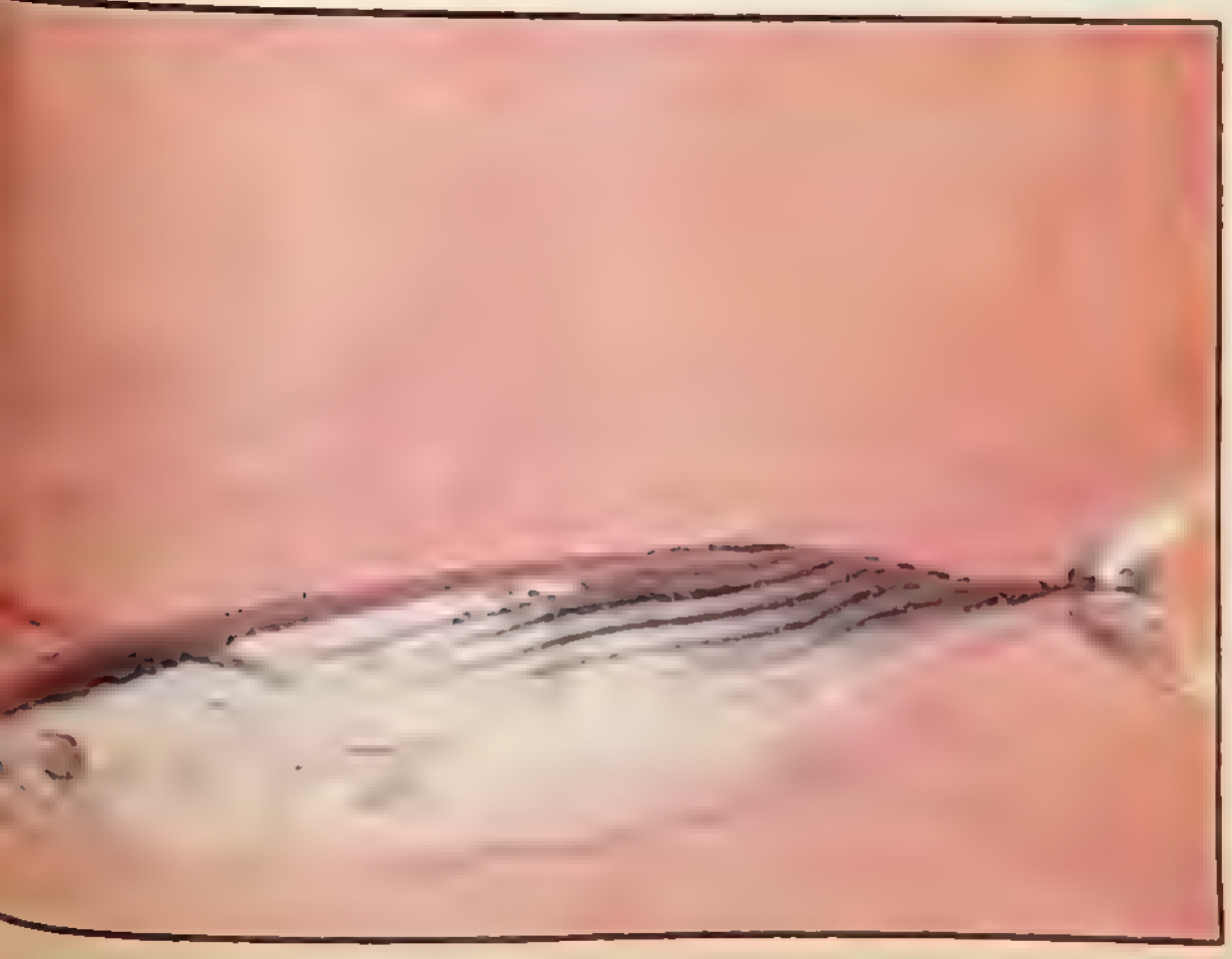
USKUMRU

Türkiye sularında çok bulunan eti lezzetli, 20-25 santim boyunda bir balıktır. Başı ince ve burnuna doğru sivridir. Ekim ayından mart sonuna kadar avlanır. Nisan başından Mayıs sonuna kadar avlananlar, yumurtalarını atmış ve zayıflamış olanlarıdır. Bunlara çiroz denir. Hazirandan ekim sonuna kadar tutulanlara da lipari denir. Uskumrunun (Üstte) tanesi 125 gram kadar gelmektedir. Yandaki fotoğrafta ise uskumrular istif edilmiş halde..

KOLYOS Uskumruya benzeyen, aynı familyadan iri gözlü bir balıktır. Uzunluğu 35 santimkadardır. Türkiye sularında çok görülür. Hızlı yüzer. Küçük balıkları yer. Eti yağlıdır.

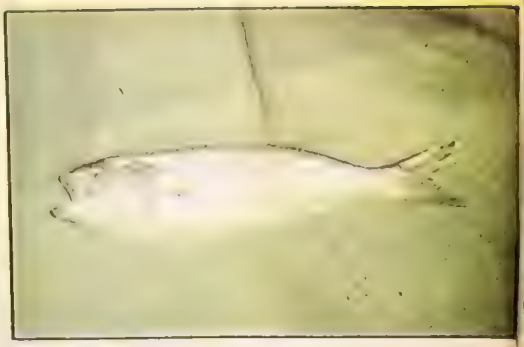
ORKİNOS ▶

...ru familyasından, 3 ...e boyunda, ılık ve sı- ... denizlerde yaşayan bir ...ktır. Sırtı çelik mavisi ...k, yanları kurşunî, kar- ...e beyazdır. Orkinos'- ...ir adı da ton balığıdır. ...anserve yapılabilen or- ...lyanda) ve yakalanır (Üstte) görülüyor ...



◀ PALAMUT

Çeşitli denizlerde yaşayan, e- ti lezzetli bir balıktır. Boyu 35 40 santim kadardır. Daha bü - yükleri de vardır. Yumurtayla çoğalır. Üzeri kurşunî mavim - si - renktedir. Küçük balıkları, yer. Büyüklüklerine göre, kes- tane palamutu, çingene pala - mutu, palamut, torik, sivri, altı- parmak, piçuta gibi adlar alır. Yanda bir palamut görülüyor..

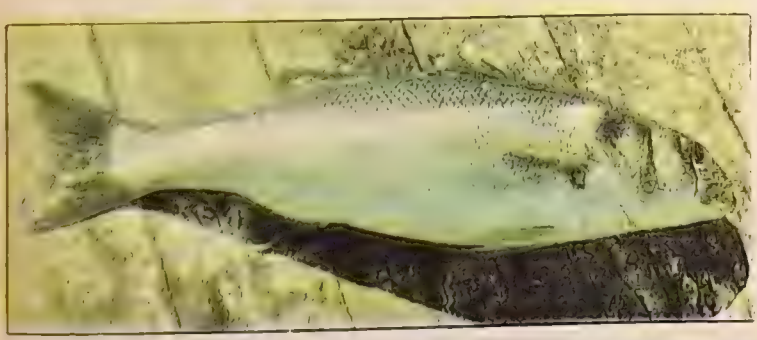


ÇİNAKOP

LUFER AİLESİ

Marmara ve Boğaziçi sularında bol bulunan eti lezzetli bir balıktır. Büyüklüklerine göre çeşitli adlarla anılır. 25–40 tanesi bir kilo gelenlerine defne yaprağı, 15–20 tanesi 1 kilo gelenlerine çinakop, 10–15 tanesi 1 kilo gelenlerine sarıkanat, 2–8 tanesi 1 kilo gelenlerine lüfer, 1 tanesi 1 kilo veya daha ağır olanlarına kofana adı verilir. Lüfer ailesi küçük balıkları yiyerek beslenirler. Ağızları geniştir. Bilhassa kofanalar uskumru sürülerini mahveden canavar bir balıktır.

KOFANA



◂ LEVREK

Kuzey yarımküresinin ılık denizlerinde yaşayan torik büyüklüğünde bir balıktır. Bir metre büyüklüğünde ve 15 kiloyu bulanları da vardır. Eti çok lezzetlidir. Küçük balıkları yiyerek beslenir.. Yanda levrek görülüyor.

ÇAMUKA ▸

Gümüş balıklarının bir çeşididir. Gümüşten daha lezzetsiz bir eti vardır. Boy itibariyle de daha küçüktür. Bazı balıkçılar Çamuka'yı "Ufak gümüş balığı" diye satarlar. Çamukalar genellikle gümüş balıkları ile dolaşırlar. En büyük düşmanları zarganalardır. Üremeleri ve diğer özellikleri gümüş balıkları gibidir. Sahillerde sığlık olan yerlere kadar sürüler halinde gelirler. Yan-

HANİ

Levrek ailesinden alaca kırmızı renkli, orta büyüklükte bir balıktır. Daha çok Marmara ve Akdeniz'de yaşar, hemen her mevsimde avlanır. Başlıca altı çeşidi vardır. Asıl Hani'nin alt çenesi üst çenesinden uzundur. Diğerleri "Yazılı Hani", "Benekli Hani", "Sarı Hani", "İskorpit Hanisi" Berber balığıdır.

Yandaki fotoğrafta "Yazılı Hani" görülmektedir.

BARBUNYA VE TEKİR

Kemikli balıklardandır. Türkiye sularında da yaşar. Beyaz etlidir. Pembemsi kırmızı olan rengi karnına doğru açılır. İri pulludur. 25 santim kadar uzunlukta, 200 gram kadar ağırlıktadır. Kışı derinlerde geçirir, mayıstan itibaren yumurtlamaya başlar. Tekir, barbunya balığına benzeyen, vücudu daha küçük ve yassı bir balıktır. Kırmızımtrak renktedir. Fotoğraflarda (Sağda) barbunya ve tekir(solda) görülüyor .

ÇİPURA

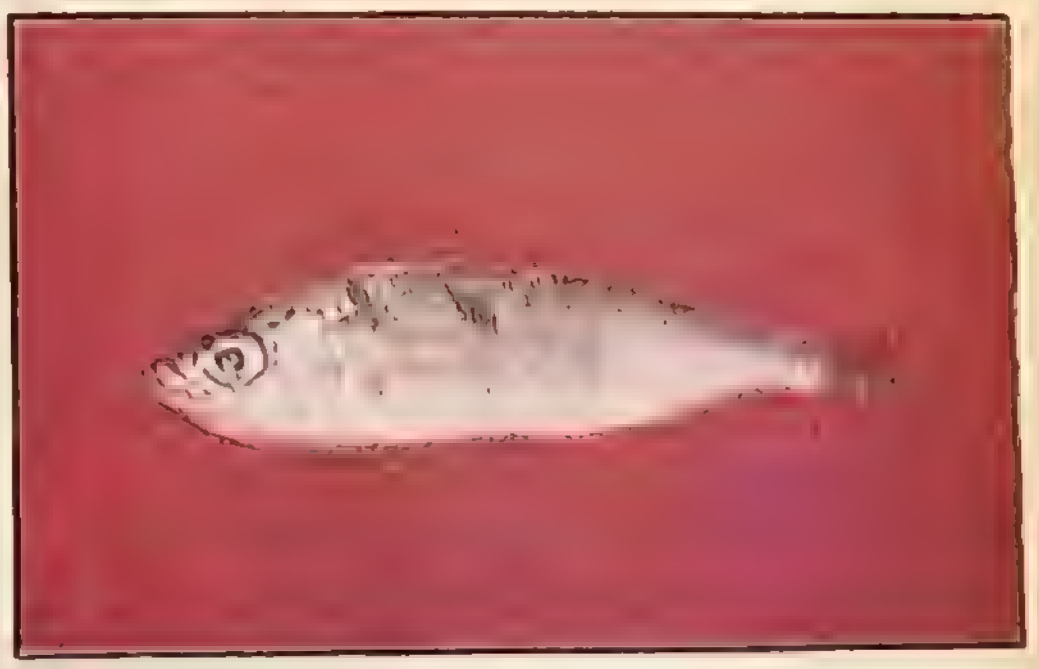
Barbunya, tekir balıklarının bir cinsidir. Boyları 50 santim kadardır. Çevresindeki küçük balıkları, ıstakoz ve yengeç yavrularını yiyerek beslen-

◄ KARAGÖZ

Birkaç çeşidi olan pullu bir balıktır. Asıl karagöz balığının üst yarısında birbirini kesen siyah çizgiler vardır. Vücutları yassı, ağızları küçük, gözleri iridir. Akdeniz ve Marmara'da yaşar. Genellikle sürüler halinde dolaşırlar. Karagöz balığı Karadeniz balığı değildir. En çok yakalandıkları mevsim sonbahardır. Kışı denizin derinliklerinde geçirirler. Yandaki fotoğrafta bir karagöz balığı görülmektedir ...

İSTAVRİT

Pulsuz bir balıktır. Kasım ayında Karadeniz'den iner. Baharda yumurtasını döküp zayıflar ve tekrar Karadeniz'e döner. Sırtı koyu mavi, vücudunun yanları gümüşimtrak, karnı beyazdır. Türkiye karasularındakilerin büyüklüğü 20 santimdir. Başka denizlerde büyükleri bulunur.

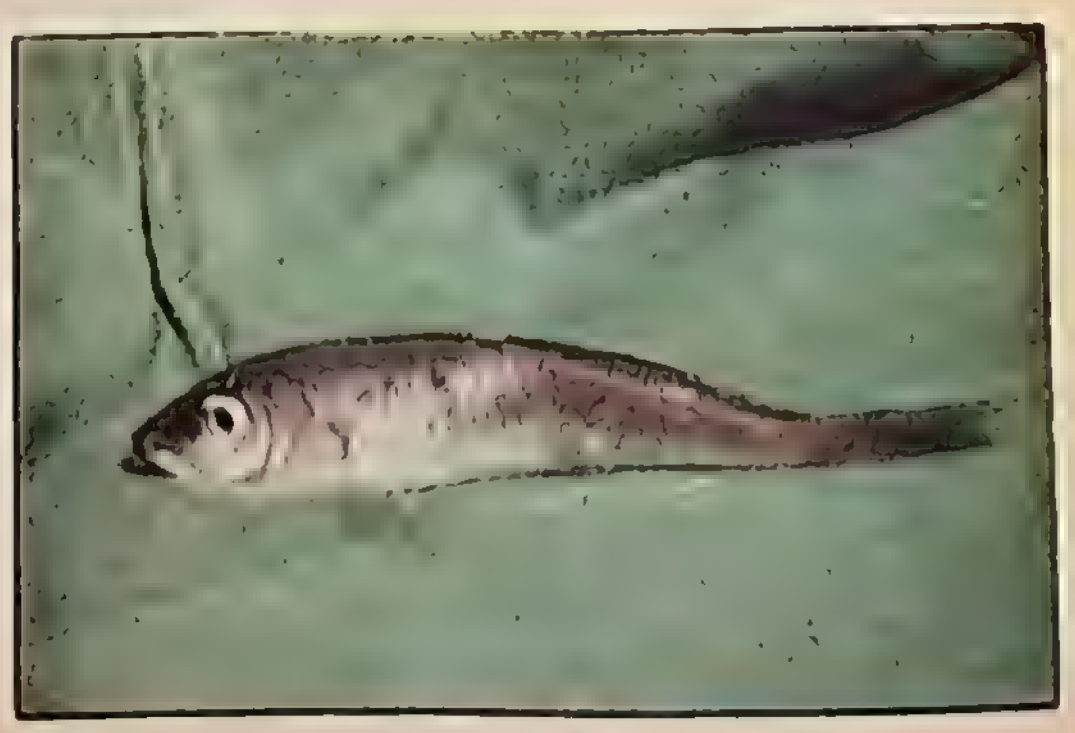


İZMARİT

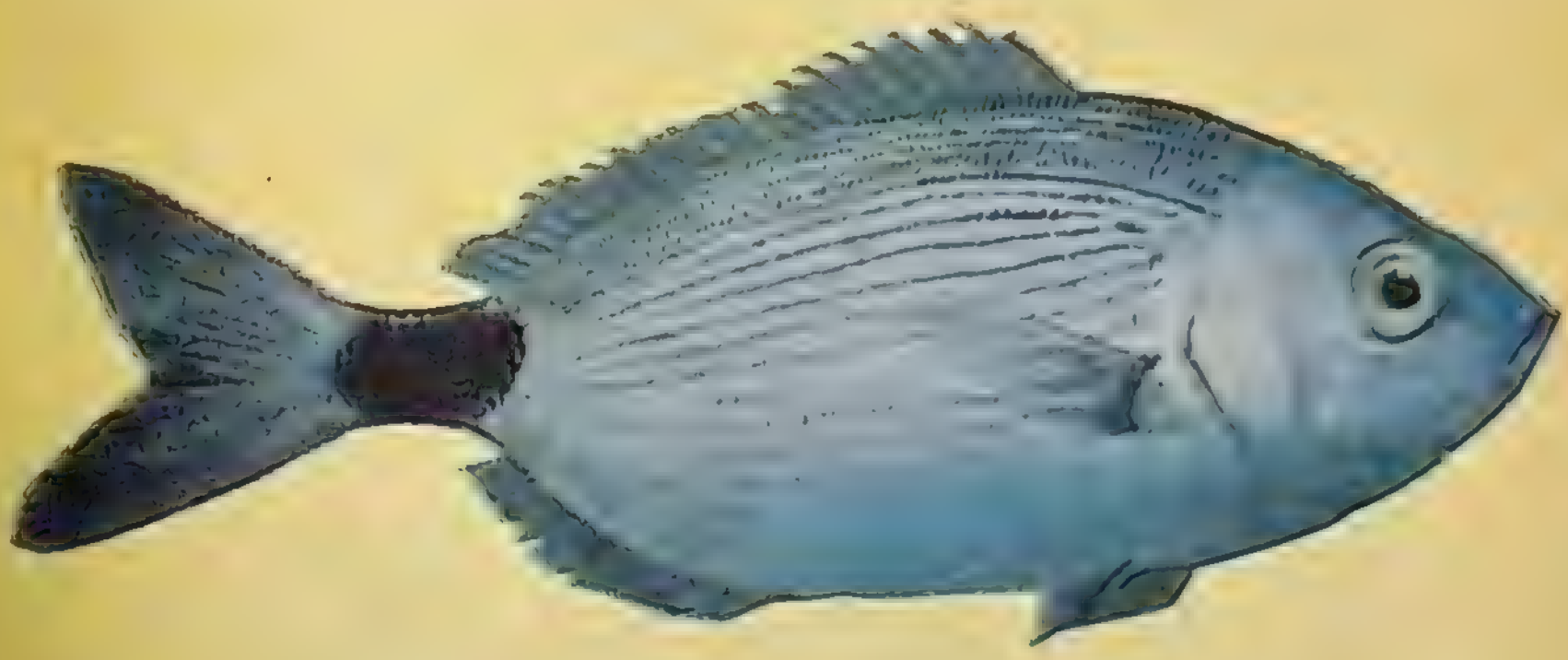
Türkiye sularında çok bulunan pullu bir balıktır. Boyu 10-15 santim kadardır, ince kıl çıkları fazla olduğu için pek makbul değildir. Fakat eti çok lezzetlidir. Ekseriya üzerindeki kalın pullu derisi tulum olarak çıkarılır ...

İSTRONGİLOS ►

Biçimi ve rengi izmariti andıran, Türkiye kıyılarında çok tutulan, eti lezzetli bir balıktır. Vücudu izmaritten daha dar, başı sivridir. Boyu 20 santim kadardır.. Marmara'da pek fazla bulunur. Yandaki fotoğrafta bir İstrongilos görülmektedir...



SİNARİT Marmara'da iyi cinsleri bulunan mercana benzer bir balıktır. Vücudu açık pembe renkli, yer yer mavi mor dalgalıdır. Boyları bir metreye yaklaşan büyükleri de vardır. Anayurdu Akdeniz' dir. Eti makbuldür. Küçük balıkları yiyerek beslenir..



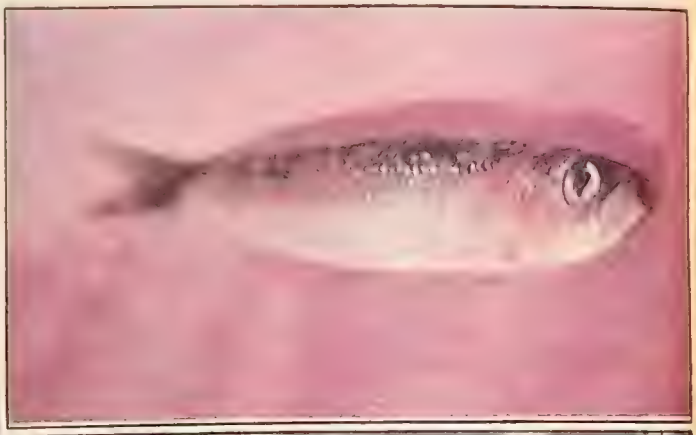
SARIGÖZ Türkiye sularında pek çok bulunan ve Karagöz balığının bir cinsi olan bir balıktır. Burnu Karagözden daha sivri, rengi de daha sarıdır. Ağırlıkları iki kiloyu geçenlerine az rastlanır. Taşlık kayalık yerleri pek severler..

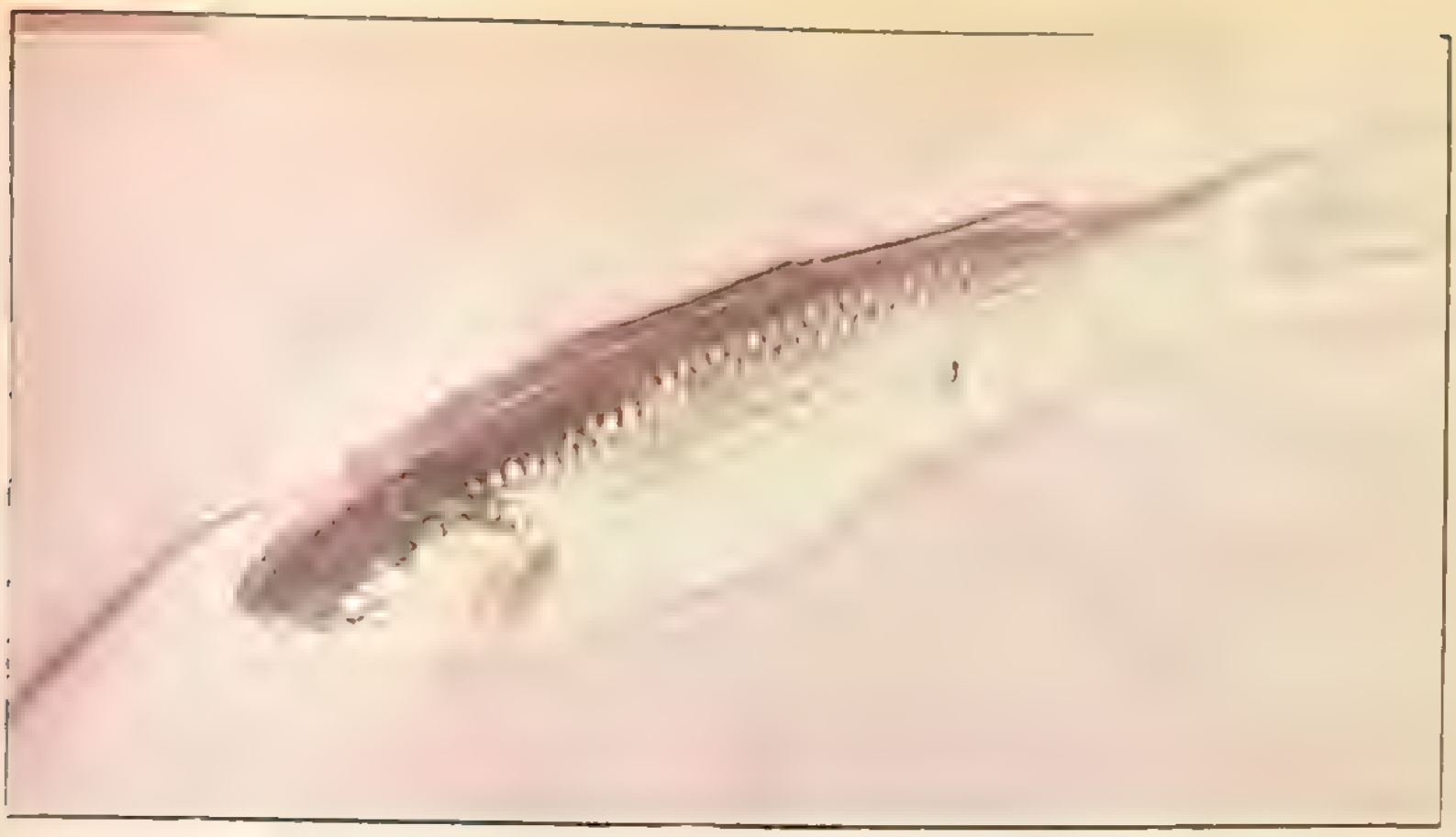
◄ HAMSİ

Daha çok Karadeniz kıyılarında yaşayan küçük boyda bir balıktır. Alt ve üst çeneleri çok küçük dişlerle doludur. Vücudunu kaplayan parlak ve ince pullar çok çabuk kopar. Kasım ayı sonunda Karadeniz'den aşağıya geçmeye başlarlar. Mart ve nisan aylarında Marmara'da yumurtladıktan sonra Karadeniz'e dönerler. Av mevsimi Aralık'tan mart sonuna kadar sürer. Hollanda kıyılarıyla Akdeniz'de de bulunur. Hamsinin tuzlamasına Ançuez adı verilir.

SARDALYA ►

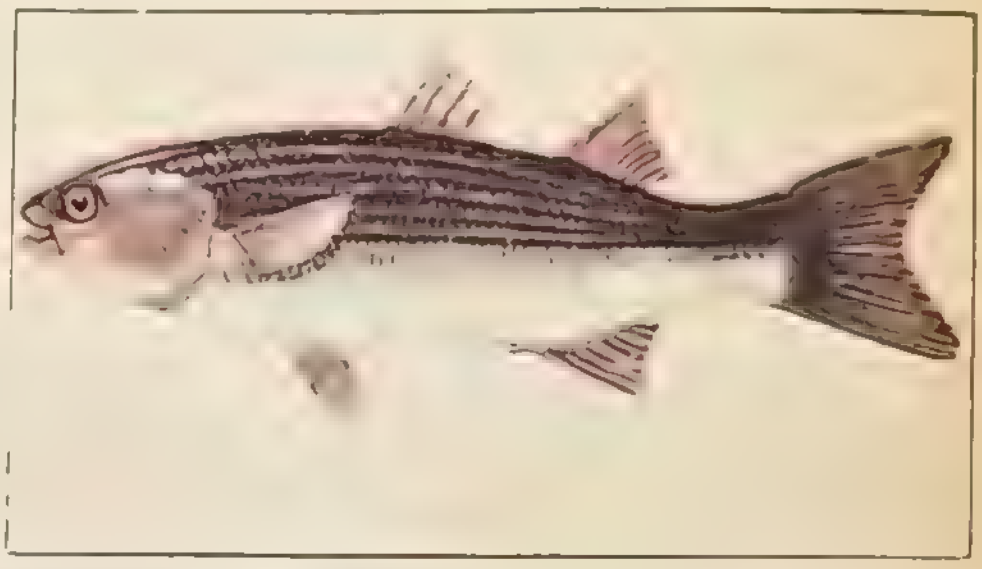
Akdeniz ve Marmara'da sürüler halinde yaşayan, 15-20 santim boyunda eti lezzetli bir balıktır. Sırtı yeşil üzerine mavi beneklidir. Yanları mavi üzerine yaldızlı, karnı da gümüş parlaklığındadır.. Pulları çabuk dökülen bir balıktır. Daha çok konservesi yapılır. Fotoğraflarda sardalyalar konserve için temizlenirken (Altta) ve sardalya (Yanda) görülüyor ..

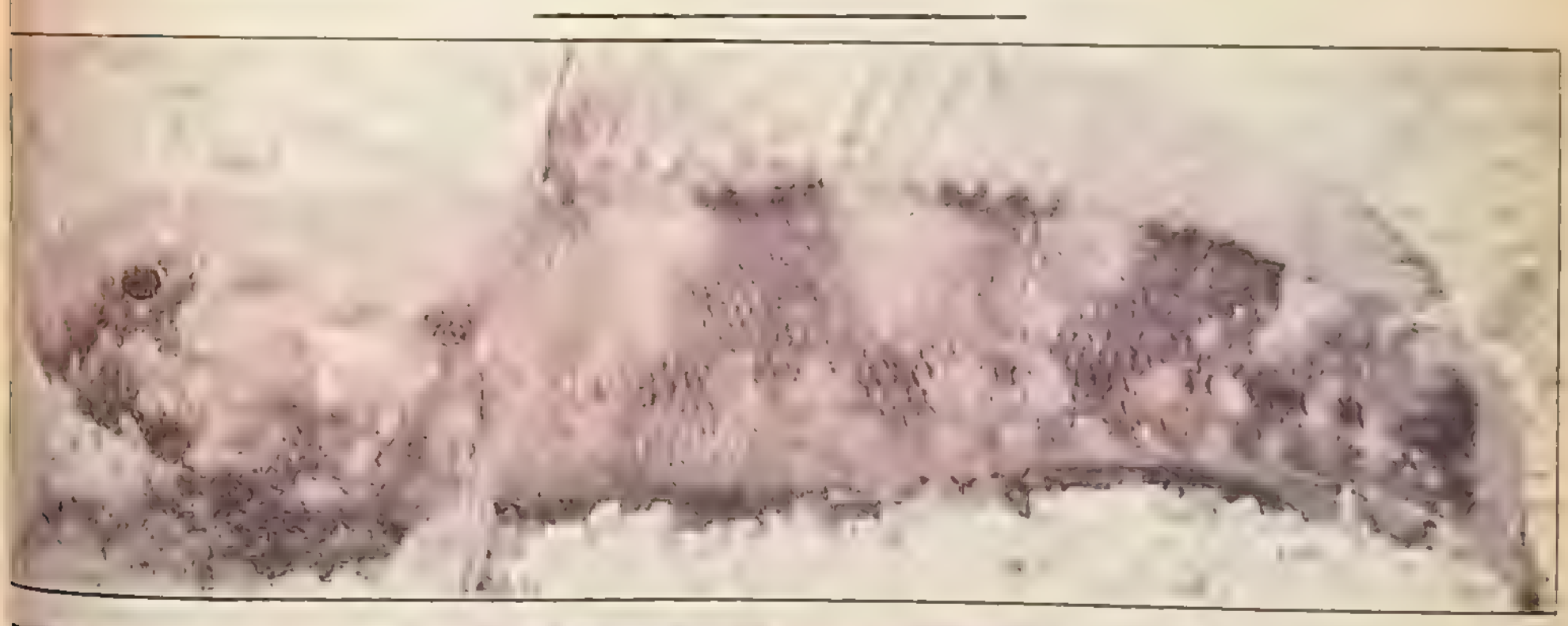


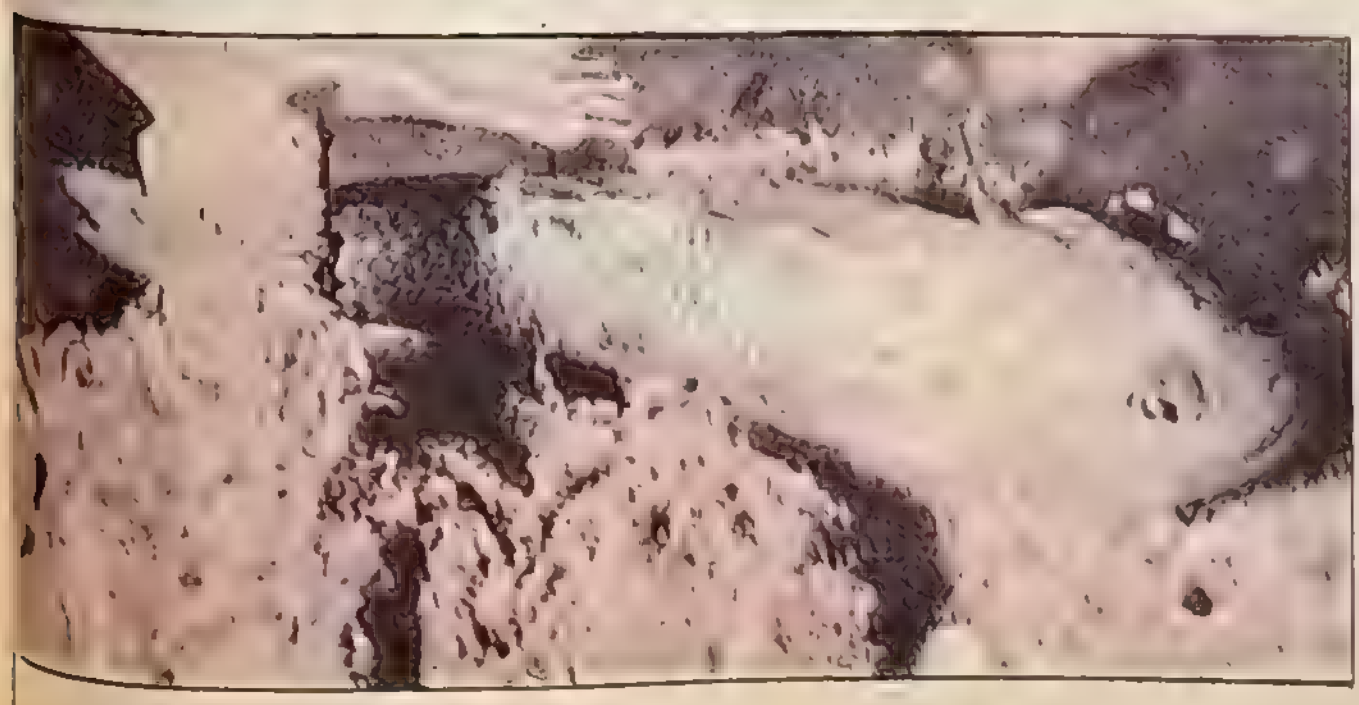


KEFAL

Tropikal ve ılık sularda yaşa - yan bir balıktır. Az tuzlu sularda ve denize açılan göllerde de ya- şayabilir. Eti beyaz ve lezzetli- dir. Olta ile avlanması zordur. Başlıca çeşitleri haskefal, altın- başkefal ve pulatirana'dır. Has - kefal'a paçoz da denir. Fotoğraf - larda Üstte altınbaş, Yanda ise yavru kefal görülmektedir..

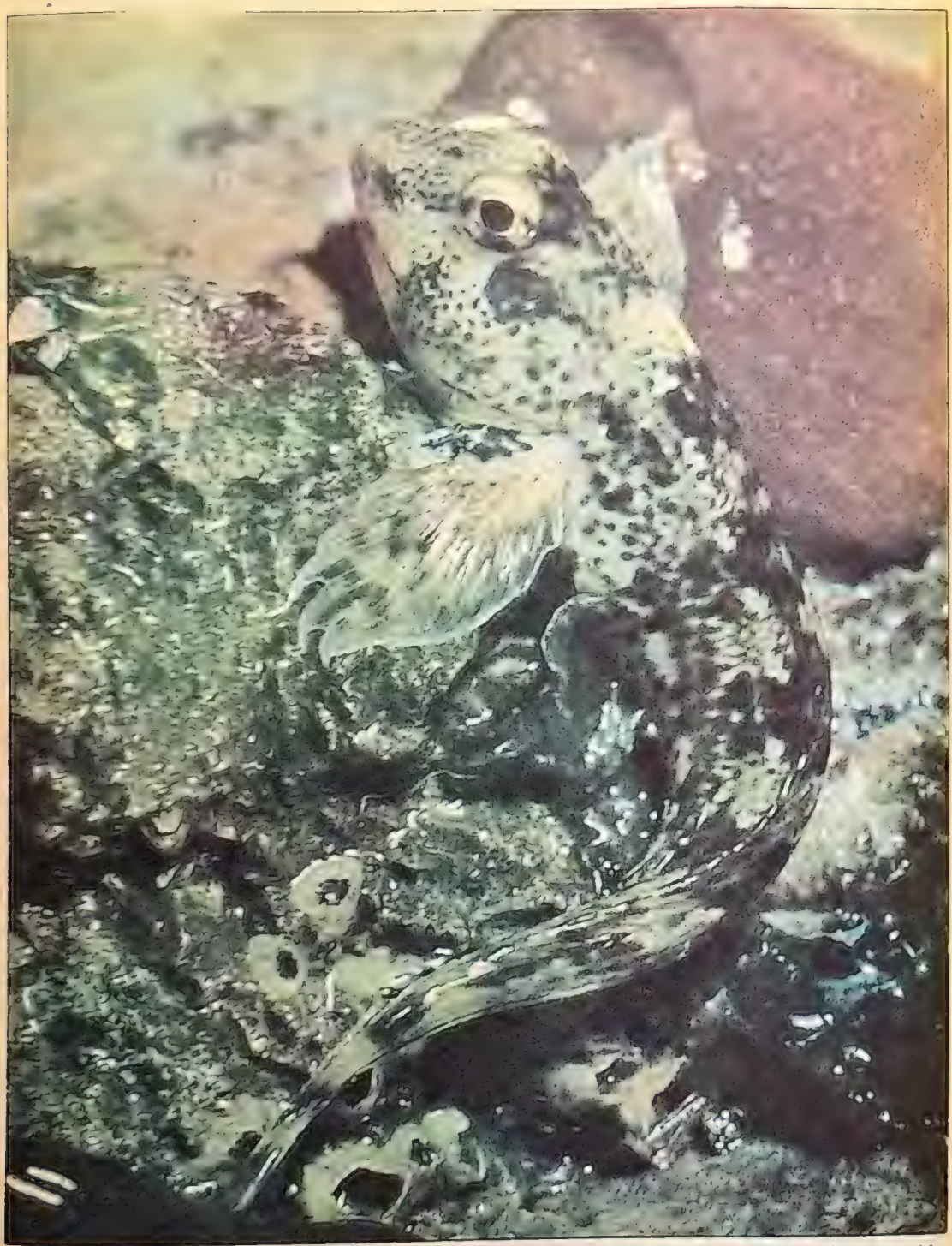






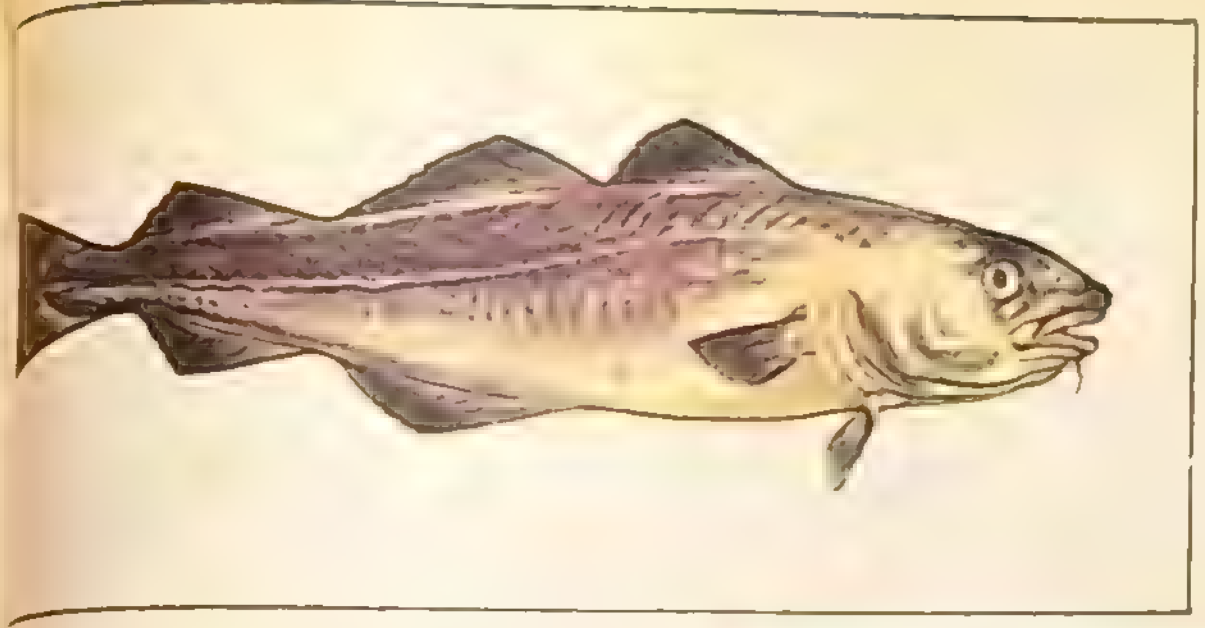
KAYA BALIĞI

Kıyı bölgelerinde yaşayan dip balıklarındandır. Türkiye sularında 30 kadar çeşidi vardır. Sürüyle gezerler. Ö- mürleri 5-6 yıldır. Renkle- ri koyu esmer ve sarımtrak- tır. Boyları 3-5 santimdir .. Üstteki hortum, yandaki ise noktalı kaya balığıdır.



HOROZBİNA

Kayabalığı cinsinden yırtıcı ve pek çok çeşitleri olan, 15 santim büyüklüğünde bir balıktır. Ilık denizlerin kayalık yerlerinde yaşar. Ufak hayvanlarla beslendikleri gibi, yosun da yerler. Sırt yüzgeçleri boyundan kuyruğa kadar devam eder. Karında da uzun yüzgeçleri vardır. Derilerinden yapışkan bir salgı çıkarırlar. Eti lezzetsizdir.



MORİNA

Eti yenebilen ve balıkyağı elde etmekte kullanılan bir çeşit balıktır. Morina balığı kuzeydeki denizlerde, özellikle sürüler halinde İzlanda ve Newfoundland açıklarında görülür. Morina balığının ağzı çok büyüktür. Normal olarak 1,5 - 2 metre boyundadır.

MEZGİT ▸

Soğuk denizlerde, 2000-3000 metre derinlerde yaşayan 40-50 santim boyunda, morina cinsinden bir balıktır. Sırtı kahverengi, kamı ve yanları gümüşî beyazdır. Alt çenesinde bir sakal teli bulunur. İri ağzında sağlam dişleri vardır. Ufak deniz hayvancıklarıyla beslenir.. Gezici bir balık olan Mezgit balığı sürüler halinde dolaşır.

GELİNCİK

Mezgit ailesindendir. Eti lezzetli olmakla beraber çabuk bozulur. Ağ ve olta ile yakalanması zordur. Geceleri dolaşır. Avlanması daha ziyade dar ağızlı sepetlerle olur. Boyu 25 santim olan gelincik yılan balığını andırır. Üst ve alt çenelerinde ikişer bıyığı vardır. Sırtında ve başı üzerinde yelesi bulunur.

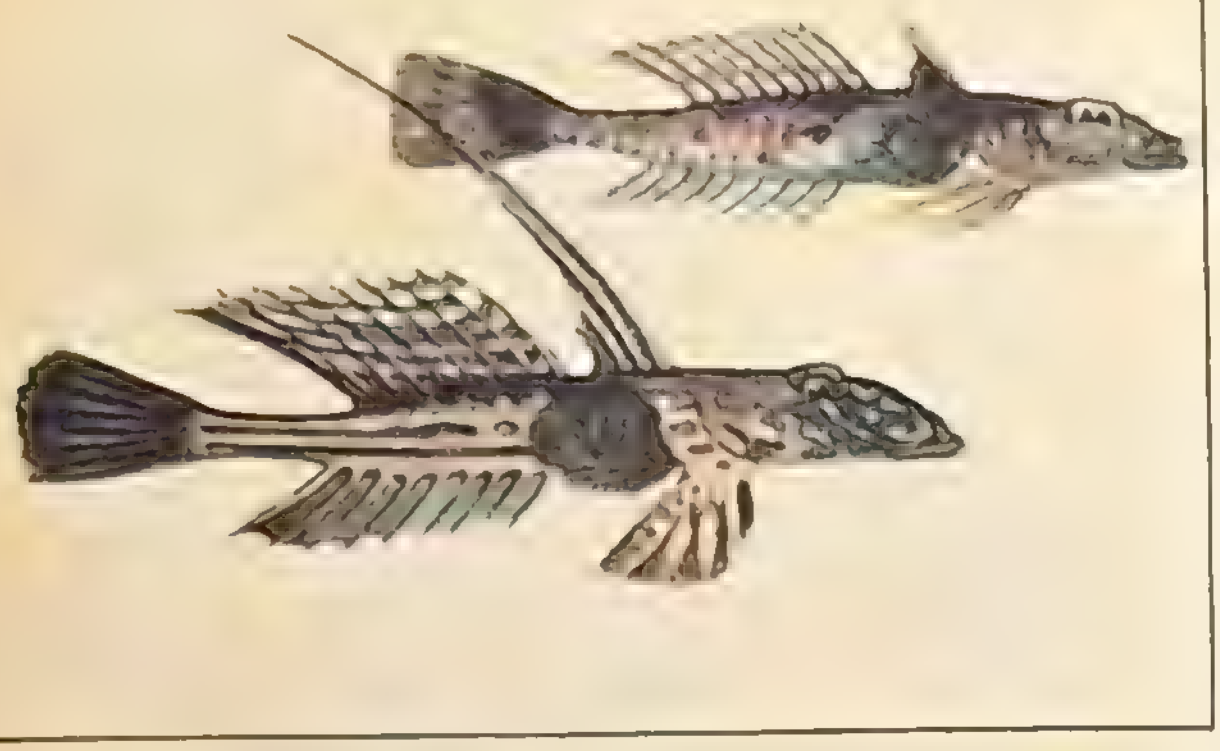
KIRLANGIÇ

Kıyılara yakın kumluk suların diplerinde yaşayan 25-30 santim büyüklüğünde bir balıktır. Rengi koyu kahverengidir. Başının iki yanında yelpaze gibi mavimtrak yüzgeçleri başlıca özelliğidir. Küçük istakoz, karides ve kurtçuklarla beslenir. Kışı derin sularda geçirir. İskorpit, Mazak, Dikenli Öksüz, Adi Öksüz, Benekli Kırlangıç adlı çeşitleri bulunur. Öksüz balığının rengi kırlangıca göre daha açıktır. Burunda çatal gibi iki çıkıntı vardır. Eti, kırlangıca nispetle daha lezzetsizdir. Marmara'da akıntılı sularda bulunur. Dikenli Öksüz'e ise Akdeniz'de ve Ege'de rastlanır...

MAZAK Kırlangıç ailesinden 10-15 santim boyunda, lezzetli eti olan bir balıktır. Kırmızımtrak kahverengi vücudunda siyah lekeler vardır. Sığlıklara kadar sokulurlar.

KIRLANGICA ADINI VEREN KANATLAR

Kırlangıç balığı belki de adını, sudan fırlayıp yandaki iri yüzgeçlerini kanat gibi açarak havada çırpıntılı bir uçuş yapmasından ötürü Kırlangıç kuşundan almış olabilir. Ama ne var ki, uçuşu kayar gibi [illegible] değildir. Uçuşu sakirge uçuşuna benzer. Fotoğrafta, bir kırlangıcın yüzgeçleri görülüyor.



ÜZGÜN

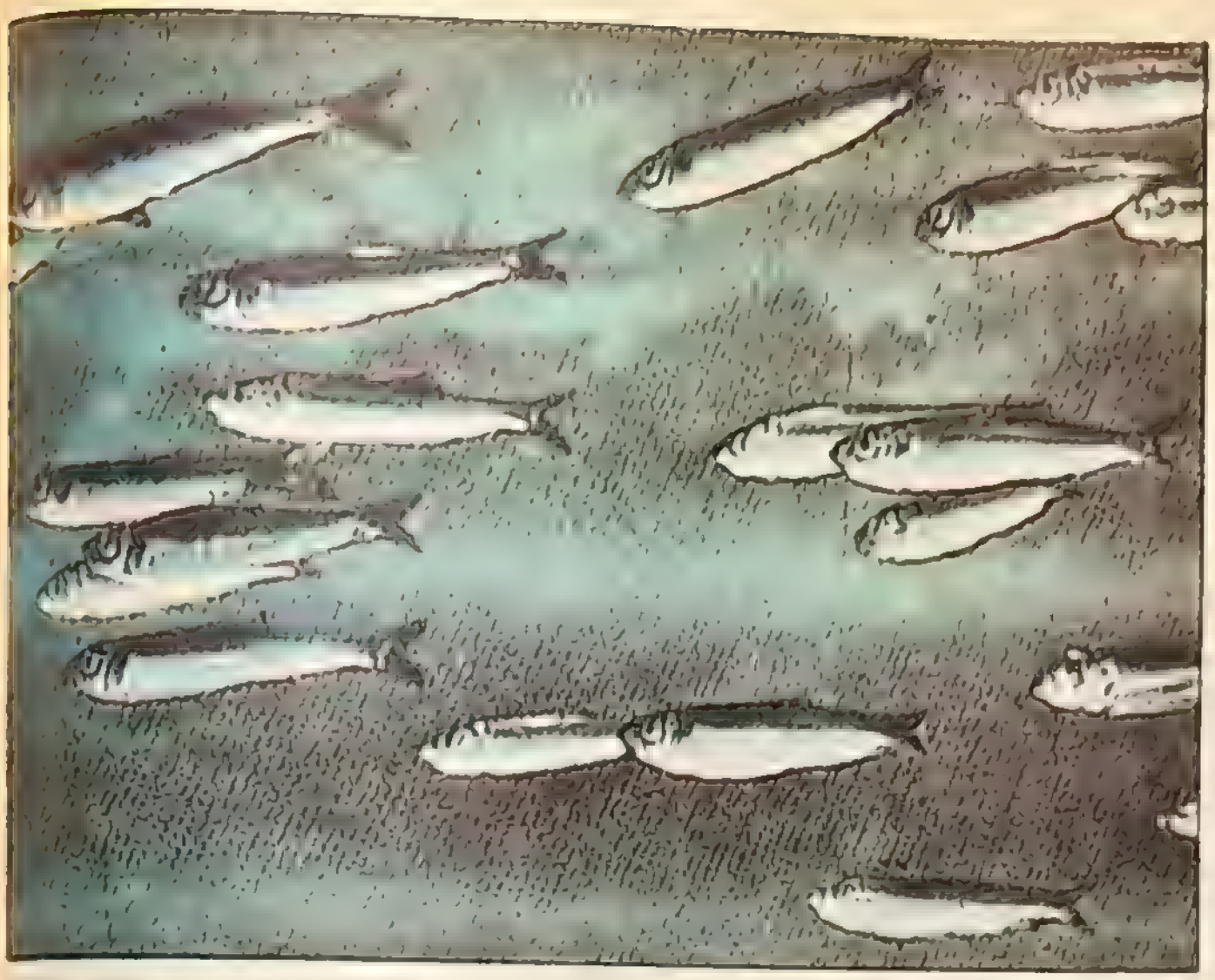
Üzgün balığına Atlantik'te ve Akdeniz'de çok rastlanır. 30 santim boyunda olan Üzgün balığının kafası üçgenimsidir. Burnu sivri ve ağzı başının alt tarafındadır. Gözleri iridir. Vücudu kuyruğa doğru gittikçe incelir. Erkeğinin çiftleşme zamanında rengi mavi leylâk rengi lekelerle süslü turuncumsu bir sarıdır. Karnı ise açık gri veya beyaz olur. Erkek Üzgün'ler dişileri için hiç bir zaman aralarında döğüşmezler ..

BALON BALIĞI

Özellikle tropikal ülkelerin denizlerinde yaşayan bu balığın en büyük özelliği korktuğu zaman şişmesidir. Adını da buradan almıştır. Balon balığına bir düşmanı yaklaştığı zaman vücudu normalin iki-üç misli büyüklükte şişer. Böylece balon balığının vücudundaki bu değişme ve büyüme sonucunda kaçarlar. Balon balığının rengi kızılımsı kahverengi, üzeri sarı çizgilidir. Büyük yüzgeçleri ve kuyruğu vardır

İSKORPİT

Sıcak denizlerde yaşayan, üstü dikenlerle kaplı, esmer kırmızı renkte, genellikle 20 santim büyüklüğünde bir balıktır. Kayalık, yosunlu, az akıntılı yerlerden hoşlanır, balık ve kurtçuklarla geçinir. Dikenleri battığı zaman kolay geçmez yaralar meydana getirir. İskorpitin birçok çeşitleri bulunur. Dikenleri az olan esmer renkte "Lipsoz" adlı bir çeşidine sularımızda pek çok rastlanmaktadır.

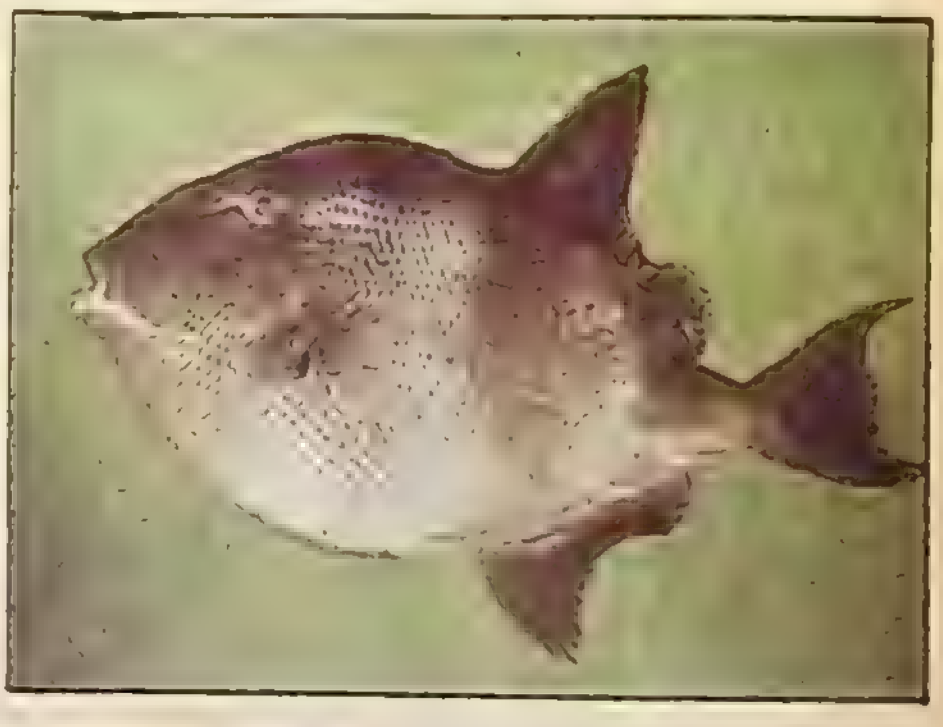


◂ RİNGA

Kuzey denizlerinde bulunan ringa balığının eti çok faydalı bir besindir. Ringa balığı plankton denen mikroskopik hayvanları yiyerek beslenir. Dişi ringa balığı kıyılarda deniz dibine otuz bin yumurta dökebilir. Yumurtadan çıkan yavru ringa balığı su yüzüne yaklaştığı zaman başka hayvanlar ve özellikle deniz anaları tarafından kolayca avlanıp yenir. Bundan ötürü ringa balıklarının ancak pek az bir kısmı büyüyebilir. Ama gene de büyük denizlerde bir sürüde 3 milyar Ringa bulunabilir

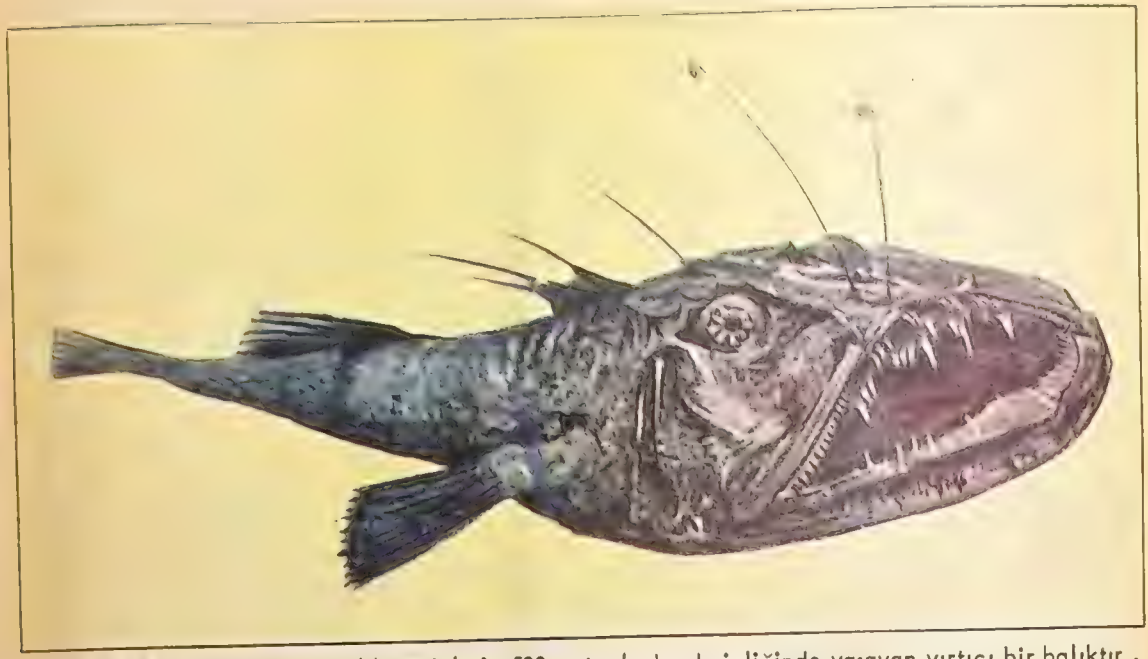
ÇUTRE ▸

Tropikal ve ılık denizlerde yaşayan kıyı balıklarıdır . Vücutları öbür balıklardan farklı olarak toparlakçadır. Boyları 10 - 40 santim arasındadır. Küçük balık ve bitkilerle hatta yumuşakçalarla beslenir. Yumuşakçaların kabuklarını kıracak kadar kuvvetli dişleri vardır. Eti makbul sayılmaz.



ISPAROZ

Mercan, karagöz balıklarına benzeyen geniş yassı vücutlu bir balıktır. Vücudunun üst kısmında karnına kadar uzayan çizgiler vardır. Karın kısmı beyazdır. Büyük bir kafası olan isparoz özellikle dip kısımlarda yaşar. Denizlerimizde de bulunur. Dipte yattığı için avı kamışla veya yavaş hareket eden kayıklardan yapılır. Yaz ayları avlanma mevsimidir



FENER BALIĞI Tropikal ve ılık denizlerin 500 metre kadar derinliğinde yaşayan yırtıcı bir balıktır. Çok geniş bir ağzı, ağzının üstünde ince uzun anten gibi organları vardır. Bunun titremesinden meydana gelen yakamoz sayesinde avlarını kendilerine doğru çekerler.

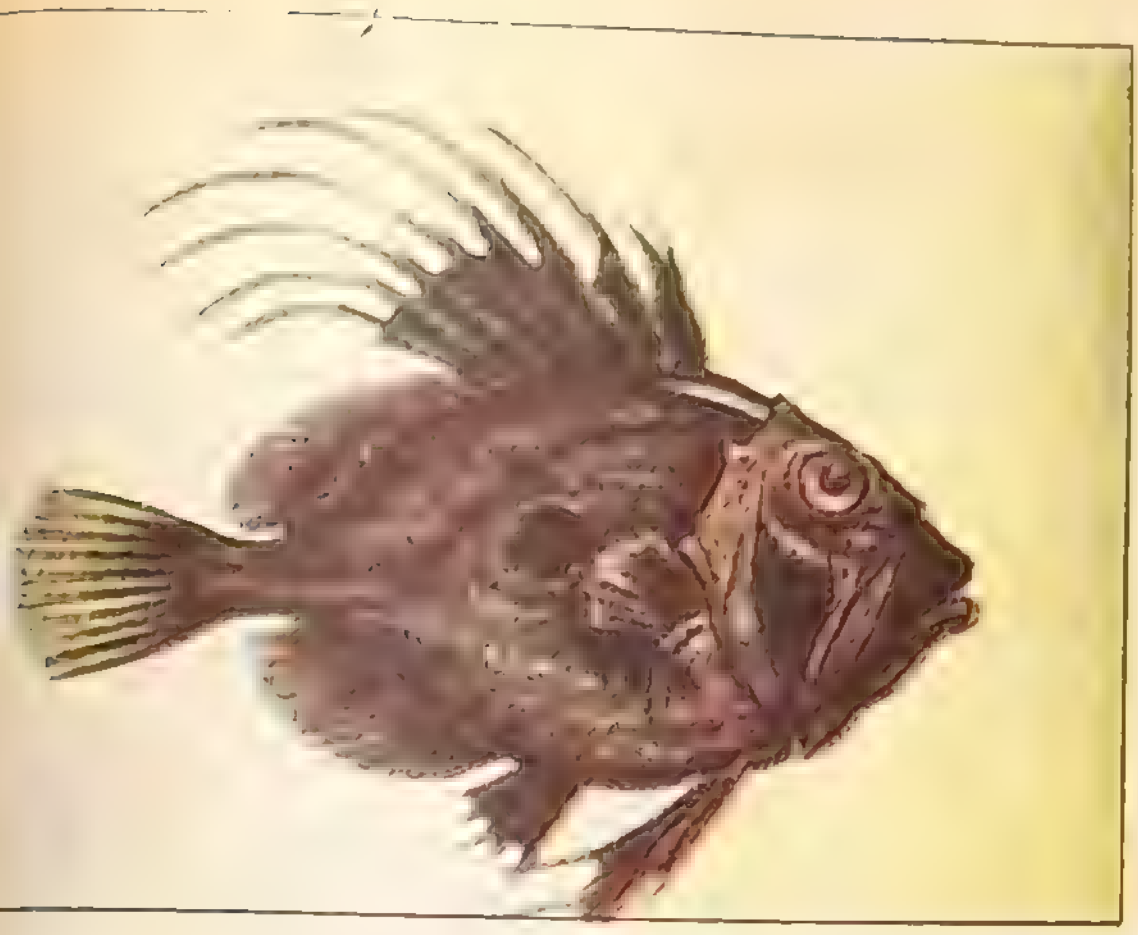
DENİZ İĞNESİ Bütün denizlerde bulunan bir balık türüdür. Vücudu ince uzundur. Atlas Okyanusu'nda yaşayan bazılarının boyu bir metreye kadar çıkmaktadır...

KILIÇ

Sıcak ve ılık deniz-
erde yaşayan, 2-6
etre boyunda 150
500 kilo ağırlığın-
a bir balıktır. İs-
anbul Boğazı'nda
çok avlanır. Eti lez-
zetli ve kılçıksız-
dır. Kılıç balığı, Üst
çeneden uzanan ve
vücudunun üçte i-
kisi kadar olan ucu
sivri, sağlam kılıcı
ile üzeri saç kaplı
20 santim kalınlı-
ğındaki tahta ge-
rilerin bordaları-
nı delebilir. Hele
kendilerini yaka-
lamak isteyen ba-
lıkçıların sandal-
larını delip batır-
dıkları çok görül-
müştür. Bir kılıç ba-
lığı saatte 100 ki-
lometre hızla yü-
zebilir. Kılıç balı-
ğının dişleri yok-
tur. Alt çene kısa,
fakat o da üst çe-
ne gibi sivridir. Us-
umru ve Ringa gi-
bi balık sürülerinin
içine dalarak kılı-
cı ile onlara çar-
par, sersemlettikle-
rini hemen yutar.
Kılıç balığının yu-
murtaları 1,5 mi-
limetre çapında
kürecikler halin-
dedir. Yavru kılıç
balıkları büyükle-
rine hiç benzemez,
kafaları dikenlidir.

Denizlerin şövalyesi

Kılıç balığının üst çenesinin uzantısı olan kılıcı ve yaralanınca sağa sola saldırması ona haşin ve kavgacı bir görünüş verir. Özellikle, Okyanuslarda yaşayan kılıç balıklarının bu görünüşleri daha da kuvvetlenir. Kılıç normal zamanlarda sakin bir balıktır. Ancak acıkınca ve bir darbeye maruz kaldığı zaman canavarlaşır. Hele, küçük balık sürülerinin içine girdiği zaman kılıcıyla ölüm saçan bir azrail gibidir. Kılıcın avlanması da zordur. İriliğinden dolayı bu, özellikle zıpkınla tutulur. Zor olmasına rağmen olta ile de avlanabilir ...



◂ DÜLGER BALIĞI

Ilık denizlerde yaşayan yırtıcı bir balıktır. Vücudunu meydana geti - ren kemik ve yüzgeçlerin keser, testere, çekiç gibi dülger aletleri- ne benzemesinden ötürü bu adla anılır. Boyu 60 santim kadardır. Kü- çük balıkları yer. Sırt yüzgeçle - rinde 7 - 9 tane diken bulunur. Türk sularında pek rastlanır. Eti lezzetlidir . Fırtınadan son - ra sersemlemiş olanlarını ba - lıkçılar deniz yüzeyinden elle ve kepçelerle kolayca toplayabilir.

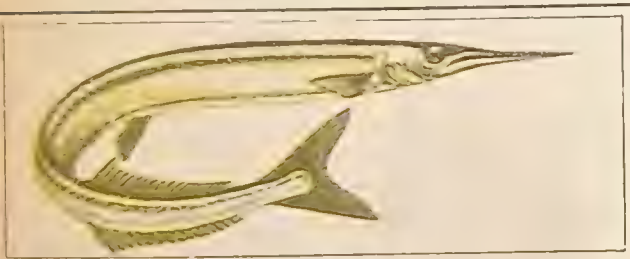
MELEK BALIĞI

25 santim uzunluğunda Pasifik ve Hint Okyanus- larında mercan kayaları aralarında yaşar. Sırtının dördüncü yüzgeci bir o- rak şeklinde uzar vücudu beyaz üzeri siyah çizgili- dir. Eti çok lezzetlidir . Bunların akvaryumda ya- şayan türleri de vardır.

◂ İNCİ BALIĞI

Ilık ve sıcak denizlerin 150 metre kadar de- rinliğinde yaşayan, yeşilimsi renkte, 15 san- tim kadar boyunda bir balıktır. Deniz hıyarı, istiridye gibi hayvanlarla beraber yaşar, kurt- cuklar deniz hıyarı ve balık larvaları ile bes- lenir. Ekseriya kendini kumlara gömer. Pulla- rı toplanıp bir araya getirilerek sahte inci ya- pılabildiğinden inci balığı adı verilmiştir.

İŞKİNA Karadeniz, Marmara, Akdeniz sularında bulunan, iri pullu, yassı vücutlu, mavimtrak ya da zeytin renginde bir balıktır. Sürü halinde gezerler ve yosunla deniz otu yerler. 3 - 4 kilo olanları vardır. Lezzeti levrek ayarındadır, ağ ve olta ile tutulur.



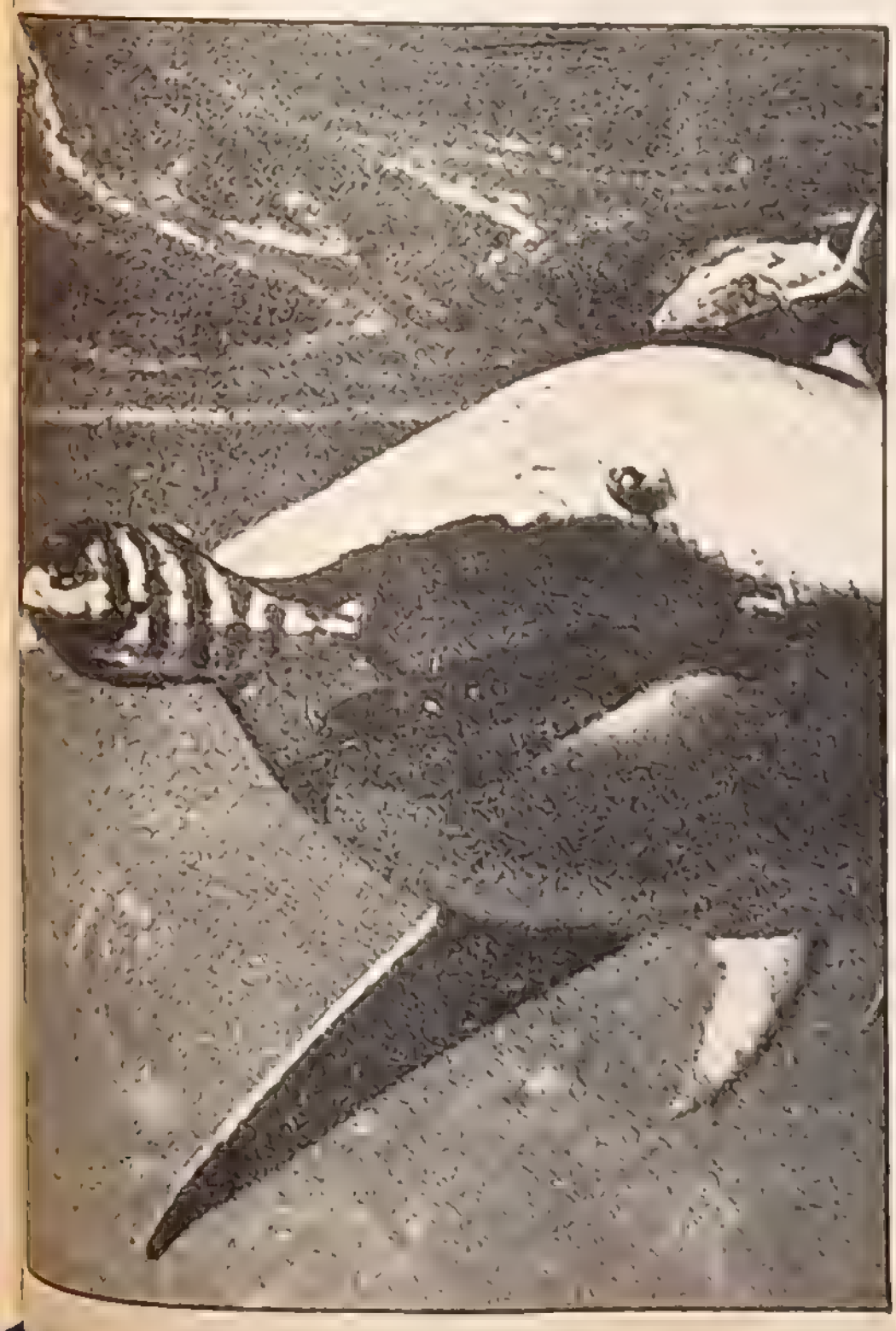
ZARGANA

Turna balığı ile akraba olan ince uzun bir balıktır. Alt ve üst çenesi son derece uzundur. Vücudu ince pullarla kaplıdır. Sırtı mavimsi, karnı beyaz renktedir. 60-70 santim boyunda olanları vardır. Fotoğraflarda Üstte) Zargana ve(Yanda)yakalanmış zarganalar görülüyor.

◂ UÇAN BALIK

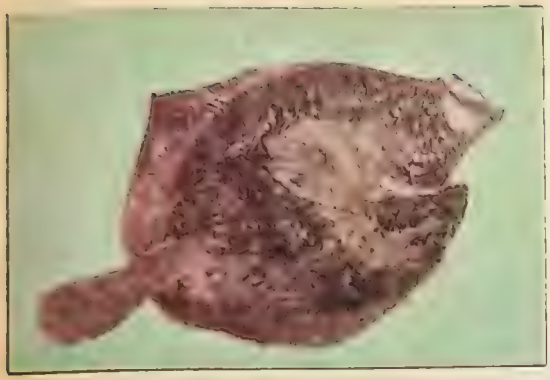
Sıcak denizlerde yaşayan bir balıktır. Başının iki yanındaki yüzgeçleri çok gelişmiştir. Suyun yüzüne yakın yüzer ve kuyruğunun bir hareketiyle sudan dışarı fırlar. Bundan sonra kanat biçimindeki yüzgeçlerini açarak büyüklüğüne göre 40-300 metre arasında uçabilir. İçlerinde 40-50 santim boyunda olanları da vardır..

LAPİNA Tropikal ve ılık sularda yaşayan küçük kıyı balıklarındandır. Mavi ya da yeşil renkli ve kırmızı beneklidir. Yosun ve ufak deniz hayvancıklarıyla beslenir Başlıca cinsleri çurçur, kikla, gün balığı ve ördek balığıdır. Sularımızda da yaşar.



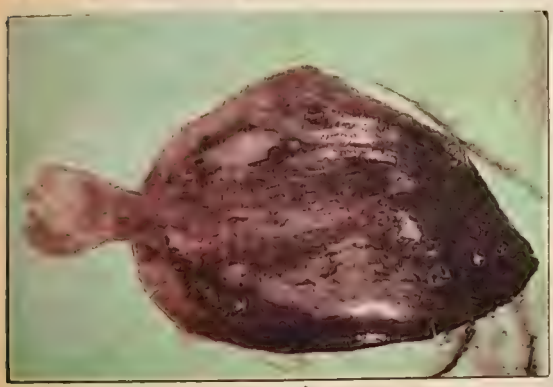
KILAVUZ BALIĞI

Sıcak ve ılık denizlerde yaşayan etçil bir balıktır. Çoğu zaman gemileri takip eden köpekbalıklarının önünden gittiği için bu adı almıştır. Boyu 40- 50 santim kadardır. Mavimsi boz renkli vücudunun üzerinde enine koyu mavi kuşaklar bulunur. Başka adı da "Malta palamutu"dur." Fotoğrafta köpekbalığının önünden giden bir kılavuz balığı görülmektedir



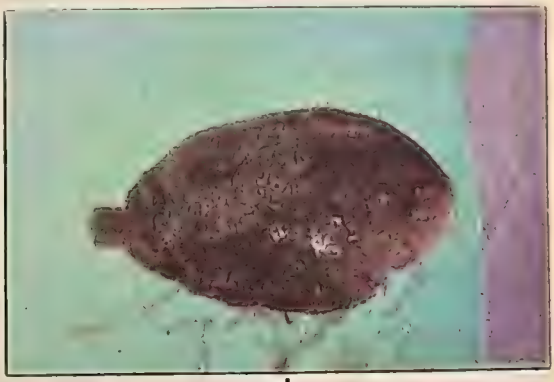
KALKAN

Türkiye sularındaki yassı balıkların en büyüğüdür. Dibi kumlu, çakıllı kıyılarda yaşar. Ömrü ortalama 25 yıldır. Gözleri vücudunun bir yanındadır. Üstü benek benektir ve kemik düğmeler vardır. Ağırlığı 3–4 kilo kadardır. Şubattan Eylül sonuna kadar yumurtlar. Küçük deniz hayvanları ile beslenir... Kemiksi düğmeler dişilerinde çoktur. Solda kalkanın sırtı, sağda ise ters vaziyette karın kısmı görülüyor



PİSİ

Türkiye sularında çok bulunan, 20 santim kadar boyunda yassı bir balıktır. Sırtı sert, ince pullarla kaplıdır, karnında pul yoktur. Rengi kahverengi ve nefti olmakla beraber, bulunduğu suların derinliğine göre değişmektedir.



DİL

Kumlu ve çakıllı kıyılarda yaşayan yassı bir balıktır. Sırtı çoğu zaman beneklidir. Gözünün ikisi de bir tarafta yanyanadır.. Gözsüz olan taraf düz beyazdır.. Boyu 25–30 santim kadardır.. Dil balıkları küçük deniz hayvanlarıyla beslenir.

VATOS

Sığ deniz sularında yaşayan yassı vücutlu bir balıktır.. Derisi ince ve kaygan, rengi kurşuni - dir. Köpekbalıklarıyla uzaktan akrabadır. 150 den fazla çeşidi vardır. Türkiye karasularında yaşayanların boyu 30–40 santimdir. Kumluklarda yaşar ve geceleri küçük balıklarla, küçük kabukluları avlayıp yerler. Büyük denizlerde boyları 4 metre olanları vardır. Vatos'un eti diğer balıklara nispetle lezzetsizse de yenir.

KEDİ BALIĞI

Tropik ve ılık denizlerde ,daha çok kıyı bölgelerinde yaşayan 80-150 santim boyunda bir balıktır .Rengi kurşunîdir .Sırtında irili ufaklı koyu renk benekler vardır .Küçük balıkları ve deniz hayvancıklarını yer. Birkaç cinsi Türkiye sularında da bulunur ..

KANSIZ BALIK

şli balina avcılarının bulduğu bu balığa kansız adının verilmesinin sebebi kanının hemen he - aydan oluşudur. Bu da kanda alyuvarların bulunmayışından ileri gelmektedir. Soğuk denizlerde yo- bu balığın solunumu normaldir. Ancak hemoglobin olmamasına rağmen oksijen alışverişini nasıl i bilinmemektedir. 18 türü vardır. En büyüklerinin boyları 60 santim, ağırlıkları 1,5 kilodur . . .

ÖKÜZ BALIĞI

Tropikal iklimli denizlerin bu garip balığı ismini başının üzerinde bulunan bir çift boynuzdan almıştır. Balığın vücudu kemiksel bir sandığın içindedir. Yaşayışı kaplumbağaları andırır. Başında ve anüs kısmında bulunan yüzgeçlerle kürek çekerek çok ağır hareket eder. Sağlam dişleriyle kırdığı mercan kayalarının içindeki ufak yaratıkları ve kurtçukları küçük yengeçleri vasıtasıyle yiyerek beslenirler.

...NİZ YILAN ▸ BALIĞI «CONGER»

...fik Okyanusunun birçok bölgelerinde yaşayan bu balığın vücudunda hiç pul yoktur. Genel - ...e çok derin sularda yaşamazlar. Ancak yumurtlamak için derinlere inerler. Yavruları tama - ...n değişik yapılıdır. Büyüklerinin karnının altında ve sırtında küçük yüzgeçler vardır. Bun - ...n Avrupa sularında yaşayanları 3 metre uzunluğunda ve 30 kilo ağırlığında olabilirler...

◂ ZEHİRLİ DENİZ YILANI «MORAY»

Orta Amerika Atlantik sularında ve Akdeniz'de yaşayan bu yılan balığı türü, 180 santim veya daha büyük uzunlukta yırtıcı bir hayvandır. Diğer yılan balıklarından hiç yüzgeçleri olmayışıyla ayrılır. Hayatları genellikle kayaların arasında geçer. Uzun vücudunun rengi koyu yeşildir. Bu rengi derisine yapışan çamur verir

DOKTOR BALIĞI ▸

Bu balıklar kuyruk yüzgeçlerinde bulunan tehlikeli dikenleriyle tanınırlar. Doktor neşterine benzeyen bu dikenlerle yanından geçen diğer balıklara vurur ve onları yaralarlar. Bazen balıkçıların ellerinde de derin yaralar açtıkları görülmüştür. Vücutları yanlardan basık, boyları kısadır. Özellikle tropikal iklimli denizlerde yaşarlar. Dişleri keski gibi ve kuvvetlidir. Doktor balığının 100 kadar çeşidi vardır.

Tatlı su ve akvaryum balıkları

KAPRİS BALIĞI

Kırmızı renkte gümüş parıltılı, görünüşü çok güzel bir balıktır. Dişileri çiftleşme zamanında erkeklere çok nazlı davrandığı için "Kapris" balığı adı verilmiştir. Dünyanın hemen her yerinde tatlı sularda yaşayan tipik bir akvaryum balığıdır. Çok eski yıllardan beri Çin'de ve Japonya'da bilinen ve türü evcilleştirilen bir balıktır...

ABALIK

Som balığına çok benzeyen alabalık, tıpkı onun gibi, yumurtalarını kumlu bir ırmak dibine bırakır. Yumurtalar döllenince, alabalık onların üzerini kumla örter. Yavrular yumurtadan çıkıncaya kadar bu kumun altında kalırlar. Soğuk ve berrak tatlı sularda yaşayan alabalığın boyu 25-30 santim, ağırlığı 250-500 gram arasıdır. Obur bir balıktır. Kurt solucan ve ufak balıkları yer, bazen suyun üstüne sıçrayarak sinekleri de avlar ...

SOM BALIĞI

Alabalıkgillerin en kalabalık üyelerinden biri olan som balığının birçok türü bu
lunmaktadır. Hem denizde hem tatlısuda yaşayabilmektedir. Ama ömrünün büyükkı
mı nehirlerde geçer. Özellikle Kuzey Yarımküresinde yaşarlar. Denizlere karınları
nı doyurmak için giderler. Yaşadıkları nehirlerden genellikle fazla uzaklaşmazlar
Uzunlukları ortalama olarak 2 metre civarındadır. Uzun bir vücudu, yine başını
önünde uzun bir burnu vardır. Yaşadıkları nehirlerde olta ile kolayca avlanabilirle

Ustura dişli canavar balık: PİRANHA

ların en tehlikelilerinden biridir. Aslında çok küçük olan vücudundan tehlikesi anlaşılmaz. Boyu ntim kadar olan bu canavar balığın usturaya benzeyen keskin dişleri ne yakalarsa hemen keser. ların en kana susamışlarıdır. Anavatanları Güney Amerika nehirleri, özellikle Amazon'dur. Ge- kle sürü halinde yaşayan bu balıkların 200 kiloluk bir domuzu 10 dakikada yedikleri bilinmekte - Düşmanını her ısırışta bir zeytin tanesi kadar et koparır. Sağlam çenesinin kuvvetli kasları vardır

TURNA ▸

Tatlı suların köpekbalığı olarak tanınan tuma daha çok Asya ve Avrupa'da yaşar. İnce uzun vücudu, ileri doğru çıkıntı yapmış alt çene- si en önemli özelliğidir. Uzunluğu 2 metreye kadar ulaşabilir. Vücudu ufak pullarla kaplıdır Ufak balıklar ve bitkilerle beslenirler ...

▲ SİYAM DÖĞÜŞEN BALIĞI ▶

Anavatanı Siyam olan ve Siyamlılar tarafından özel olarak yetiştirilen bu balıkların en büyük özellikleri kavga etmeleridir. Bunların iki erkeği bir akvaryum içine konursa dakikalarca, hatta saatlerce kavga edebilir. Öyle ki bu kavga bazen birinin pes etmesine kadar sürebilir. Normal olarak 6-7 santim uzunlukta olan bu balıkların erkekleri çok süslüdür. Bunların kahverengi, kırmızı, mavi ve siyah renkleri ve uzun yüzgeçleri vardır. Siyamda durgun sularda yaşar. Ömürleri iki yıldır. Üstteki fotoğrafta bir erkek Siyam kavgacı balığı dişisini kovalarken, yandakinde ise, yakaladığı dişisiyle görülüyor.

TATLI SU YILAN BALIĞI

İnce uzun vücudundan dolayı bu adı alan yılan balığının üstü çok sert ve kaygandır. Bu yüzden yakalandığı zaman elden kaçıp kurtulabilir. Bu balık gündüzleri bir deliğe saklanır. Geceleri ise, ava çıkar. En büyük özelliği bir müddet karada da yaşayabilmesidir. Bu müddet zarfında yeşil tahıllarla midesini doldurur. Gök gürültüsü ve yağmurdan çok korkar. Hava bozacağı zaman derinlere hatta denizlere gider.

KARA SAZAN

Akvaryum balığıdır. Değişik balık türlerinin Orta Amerika nehirlerinde bulunan bir çeşit sazanla çiftleşmesinden elde edilmiştir. 5-15 santim boyundadır. Su bitkileri ve sinek yerler. Fotoğrafta erkek kara sazanlar dişilerini kovalarken görülüyor

ELEKTRİKLİ YILAN BALIĞI

Bu balıklar vücutlarının elektrikli olmasından dolayı balıklar âleminde ayrı bir yer tutarlar. Tehlikelidirler. İnce uzun vücutlarında bulunan elektrik ortalama olarak 350 volttur. İçlerinde 650 voltluk düz akım meydana getirenleri ve 2.5 metre boyunda olanları vardır. Bu elektrikten hem yiyecek elde etmekte, hem de kendilerini korumakta faydalanırlar. Elektrikle sersem olan küçük balıkları ve kurbağaları yerler. En çok Güney Amerika'da ve özellikle Amazon nehrinde yaşarlar..

200 den fazla ampulü yakıyor ▷

Çarptığı zaman düşmanını bir anda öldürebilen elektrikli yılan balığının vücudundaki elektrik gücünü göstermek için yapılan bir deneme.. Lastik eldivenler giymiş bir bilgin, balığı negatif ve pozitif iki maden çubuğu üzerine tutunca, yılanbalığının vücudundaki elektrik boşalmakta ve 200 neon ampulünü fotoğrafta görüldüğü gibi yakmaktadır.

İki yaşamlı balıklar

Bunlar yeryüzünün ilk balıklarıdır. Ama bugün yalnız Güney Amerika'nın göl ve bataklıkları ile kısmen Afrika'nın durgun sularında yaşamaktadırlar. Vücutlarında hem solungaç hem de akciğer görevini yapan hava keseleri vardır. Bu keselerin üzerleri kılcal damarlarla kaplıdır. Balık normal olarak solungaçlarıyla solur. Ama yaşadığı bataklık ya da durgun su kurursa, hava keseleriyle solumaya başlar.

ÇAMUR HOPLAR

İki yaşamlı balıkların en çok bilineni çamur hoplar adı verilen ve Kuzey Afrika ile Kızıl Deniz ve Hint Okyanusunda yaşayan balıktır. Çamur hoplar balıkla kurbağanın hususiyetlerini birleştirmiştir. Zaman zaman sudan çıkarak çamurlu yerlerde kuvvetli adaleleri bulunan göğüs yüzgeçleri 've kuyruğunun yardımıyla hoplaya hoplaya hareket ederler ve belirli aralıklarla tekrar suya girip tekrar çıkarlar.

ÇAMUR HOPLARIN GÖSTERİSİ

Çamur hopların karada nasıl yaşadığını anlamak için bu resimlere bakmak yeterlidir. Eğik düzlem bu balığın nasıl yürüdüğünü göstermek için mukavvadan yapılmış ve balık bunun önüne bırakılmıştır. Balık önce kuyruğunun, sonra yüzgeçlerinin yardımı ile yürüyerek bu eğik düzlemin tepesine kadar gelmiş ve buradan kendini suya bırakıyormuşcasına aşağıya atlamıştır. Böylece çamur hoplarının gösterisi sona ermiştir.

Kıkırdaklı balıklar

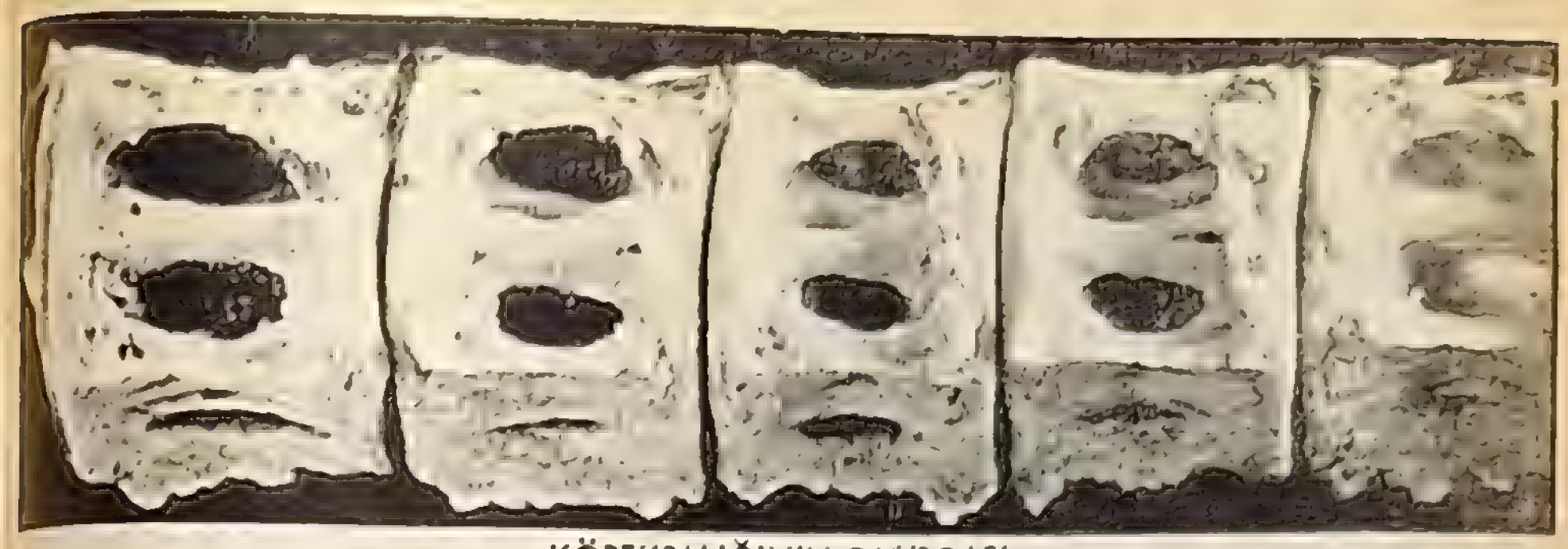
Kıkırdaklı balıkların iskeletleri kıkırdaktandır, kemikleşmemiştir. Solungaçları kemikli balıklarda olduğu gibi dört çift değil, beş çifttir, solungaç kapakları da yoktur. Üst çene alt çeneden uzundur, ağız vücudun önünde ve ucunda olmayıp altında kalır. Pullar kemikleşmiş, diken gibi olmuştur. Bazı tipleri doğurarak ürer.

Köpekbalığı, keler kıkırdaklı balıklardandır.

Köpekbalığı çok yırtıcı ve obur bir balıktır. Sıcak denizlerde yaşayan cinsleri başka

BİR YUNUS KÖPEKBALIĞININ ELİNE DUŞERSE

Mavi Köpekbalığı çok saldırgan ve obur bir cinstir. Çok tehlikeli bir yaratık olan Mavi Köpekbalığı insanlara da saldırır. Fotoğrafta bir Yunus balığına hücum ederek ustura gibi dişleriyle onları iri parçalar koparıp yiyen 2,5 metre boyunda bir Mavi Köpekbalığı görülüyor. Bu artık yunusun sonu olacaktır...



KÖPEKBALIĞININ OMURGASI

balıkları ve denizdeki insanları parçalayıp yer. Başının iki yanında solungaç yarıkları bulunur. Ağzından aldığı suyu bu yarıklardan dışarı çıkartır. Türkiye sularında yaşayan köpekbalığı cinsleri camgöz, harharyas, dikburun, yumuk balığı, sapan balığı, keler ve çekiç balığıdır.

KÖPEKBALIĞI

Sıcak ve ılık denizlerde yaşar. Soğuk denizlerde yaşamaz. Boyu 1-6 metre, ağırlığı 150-200 kilo arasında değişir. Koni biçimindeki üst çenesi uzamış, yarık biçimindeki ağzı gövdenin altında kalmıştır. Ağzında birkaç sıra, sivri ve keskin, büyük dişler vardır. İskeleti kıkırdaktan olduğu için vücudu her yana eğilip bükülebilir. Vücut, diş gibi sivri pullarla kaplıdır. Kuyruk yüzgeçlerindeki iki parçadan üstteki uzun alttaki kısadır.

Kemikli balıklardan farklı olarak, köpekbalıkları yumurtası suda değil, dişi köpekbalığının yumurtalığında döllenir. Yumurtanın içinde tıpkı köpekbalığına benzeyen bir yavru meydana gelir. Köpekbalığı bu yumurtayı yosunlu yerlere bırakır. Yumurta kaygan ve şeffaf bir kabukla kaplıdır, dikdörtgendir.

KEDİ KÖPEKBALIĞI

Köpekbalığı ailesinden 50-100 santim boyunda olan Kedi balığı Avrupa kıyı sularında yaşayan bir balıktır. Derilerindeki lekeler küçük kedi balığında küçük ve birbirine yakın, büyüğünde ise ayrı ve iri noktalar halindedir. Yumurtlarlar. Yırtıcı balıklardır. Gözlerinde kapak yoktur. Dişleri kama biçiminde olup her iki çenede aynı sayıdadır. Küçük kedi balığında burun delikleri lobu yanyanadır ve üst dudağı örter. Büyük kedi balığında ise aksine burun delikleri lobu ayrık ve üst dudağı açıktadır ...

KUM KÖPEKBALIĞI Sığ ve kumluk yerlerde yaşayan canavar bir köpekbalığı türüdür. Boyları 2,5-5 metre arasında olan bu balıklar, büyük ve sıcak denizlerde dolaşırlar...

▲ LEOPAR KÖPEKBALIĞI

Oldukça canavar görünüşlüdür. Fakat insanlara pek nadir olarak saldırır. Boyu 100-150 santim kadardır. Kıyılara yakın sularda yaşarlar. En çok istakoz ve yengeçlerle beslenirler...

BEYAZ KÖPEKBALIĞI ▸

Karalara kadar sokulan insan avcısı bir canavar balıktır. Fotoğrafta 5,5 metrelik beyaz köpekbalığı görülüyor. 11 metre boyunda olanları vardır.

MERSİN BALIĞI ►

Yarım kıkırdaklı, yarım kemikli balıklardan olan Mersin Balığı köpekbalıklarını çok andırır. Fakat akciğerbalığı yoktur. Yumurtalarından havyar elde edildiği için çok makbuldür. Mersin Balıklarının denizlerde olduğu kadar nehir ağızlarında ve göllerde de yaşayanları vardır. Bazılarının vücudu 5 sıra kemik levhalarla kaplıdır. Atlantik'te yaşayan bir türünün boyu 2-6 metre arasındadır. Mersin Balığının bir diğer çeşidi Beyaz Mersin 'dir. Nehir ağızlarında bulunur. 900 kilo gelenleri vardır. Mersin Morinası ise dünyanın en büyük tatlı su balığıdır. 1600 kilo ağırlığında olanları vardır..

ŞEYTAN BALIĞI

"Deniz Şeytanı", "Deniz Yarasası" diye de adlandırılırlar. Ufakları olduğu gibi 100 santim boyunda 25 kilo ve "Manta" adı verilen 8 metre boyunda 3 ton ağırlığında olanları da vardır. Bilhassa Manta'lar sık sık sudan fırlarlar ve tekrar suya düşerlerken gök gürültüsü şiddetinde ses çıkarırlar. Bir teknenin üzerine düştüğü takdirde batırabilir. Deniz şeytanları sıcak okyanus sularında yaşarlar. Kuyrukları kısa ve zayıftır. Kaidesine yakın az gelişmiş bir iğnesi bulunur. Gözleri yanlardadır. Yüzgeçleri gözleri hizasına kadar gelir sonra kıvrılarak birer boynuz gibi uzanır. Yassı bir vücuda sahiptirler...

ÇEKİÇ BALIĞI

Çekiç balığı kafa yapısı çekice benzediği için bu adla anılır. Köpekbalığıdır. İnsanlara da saldıran bir canavardır. 3–4 metre boyunda 200 kilo ağırlığında olanları vardır. Dişleri keskin ve üçgen biçimindedir. Atlas Okyanusu'nda 5 çeşit türü vardır ...

ELEKTRİKLİ TORPİL

Kıkırdaklı balıkların uyuşturanlarındandır. Kafasının her iki yanında elektrik organları vardır. Elektrik deşarjı 200 volttan fazladır. Atlas Okyanusu'nun derinliklerinde yaşar. Bunlar bilhassa Biskay körfezi açıklarında çok bulunurlar ...

OMURGASIZ HAYVANLAR

ıyvanlar dünyasının ikinci büyük koluna "Omurgasız Hayvanlar" denir. İsimle - de anlaşıldığı gibi bu kola giren hay - da omurga yoktur. Vücudun iç organla - ruyan, ona dik durmayı sağlayan iskelet az. Bunlara, "İskolotsiz Hayvanlar" da ilir. Vücutları yumuşaktır.

urgasız hayvanlar genellikle altı şube - larak incelenir.

EKLEMBACAKLILAR(Böcekler, örüm - r, kabuklular çok ayaklılar.)

2. YUMUŞAKÇALAR (Karından bacaklılar, yassı solungaçlılar (midyeler) kafadan bacak - lılar; Mürekkep balığı, ahtapot .)

3. SOLUCANLAR (Halkalı solucanlar, yas- sı solucanlar ve yuvarlak solucanlar.)

4. DERİSİ DİKENLİLER(Deniz kestanesi, deniz yıldızı).

5. SELENTERELER (Polipler, medüzler , mercanlar).

6. SÜNGERLER.

ÇEKİÇ BALIĞI Çekiç balığı kafa yapısı çekice benzediği için bu adla anılır. Köpekbalığıdır. İnsanlara da saldıran bir canavardır. 3–4 metre boyunda 200 kilo ağırlığında olanları vardır. Dişleri keskin ve üçgen biçimindedir. Atlas Okyanusu'nda 5 çeşit türü vardır ...

ELEKTRİKLİ TORPİL Kıkırdaklı balıkların uyuşturanlarındandır. Kafasının her iki yanında elektrik organları vardır. Elektrik deşarjı 200 volttan fazladır. Atlas Okyanusu'nun derinliklerinde yaşar. Bunlar bilhassa Biskay körfezi açıklarında çok bulunurlar ...

OMURGASIZ HAYVANLAR

Hayvanlar dünyasının ikinci büyük koluna "Omurgasız Hayvanlar" denir. İsimlerinden de anlaşıldığı gibi bu kola giren hayvanlarda omurga yoktur. Vücudun iç organlarını koruyan, ona dik durmayı sağlayan iskelet bulunmaz. Bunlara, "İskeletsiz Hayvanlar" da denilebilir. Vücutları yumuşaktır.

Omurgasız hayvanlar genellikle altı şubeye ayrılarak incelenir.

1. EKLEMBACAKLILAR(Böcekler, örümcekler, kabuklular çok ayaklılar.)

2. YUMUŞAKÇALAR (Karından bacaklılar, yassı solungaçlılar (midyeler) kafadan bacaklılar: Mürekkep balığı, ahtapot .)

3. SOLUCANLAR (Halkalı solucanlar, yassı solucanlar ve yuvarlak solucanlar.)

4. DERİSİ DİKENLİLER(Deniz kestanesi, deniz yıldızı).

5. SELENTERELER (Polipler, medüzler, mercanlar).

6. SÜNGERLER.

EKLEMBACAKLILAR

Vücutları, birbirine eklemli birçok halkadan, başka bir anlatışla tıpkı eski çağlarda kullanılan zırhlar gibi birbirinden ayrı sert levhalardan yapılmış olan çeşitli hayvanlara EKLEMBACAKLILAR denir. Bunlar arasında, böcekler (Hamam böcekleri, sinekler, kelebekler gibi) örümcekler akrepler, çok ayaklılar (Kırkayak, çiyan) ve kabuklular yer alır.

Böcekler

Eklembacaklıların en zengin sınıfı da böceklerdir. Arı, sinek, karınca, ipekböceği, çekirge, pire, tahtakurusu gibi çok tanınan böcekler yanında bir milyon tür böcek bu sınıfa girer. Her yıl yeni türleri de keşfedilmektedir.

Böcekler kanatlarının durumuna göre şu sekiz sınıfa ayrılırlar: Zarkanatlılar (Arı ve karıncalar gibi), çiftkanatlılar (Karasinek ve sivrisinek gibi), pulkanatlılar (İpekböceği) ve kelebekler gibi), düzkanatlılar (Çekirge ve hamamböceği gibi), kınkanatlılar (Mayısböceği ve ateşböceği gibi), yarımkanatlılar (Ağustosböceği ve bitki bitleri gibi) damarkanatlılar (Su sinekleri gibi), kanatsızlar (Kitap güveleri gibi).

Örümcekler

Örümcek dört çift bacağı ile diğer bütün üç çift bacaklı böceklerden

Başlıca eklembacaklılar

Omurgasızların en kalabalık grubu olan eklembacaklılardan bazıları : 1. Yaprak böceği 2. Hamam böceği 3. Dana burnu, 4. Çalı çekirge 5. Adi çekirge 6. Tarla böceği 7. Yusufçuk 8. Dişi termit karıncası 9. Termit karıncası 10. Hanım sineği 11. Taş kelebeği 12. Mayıs kelebeği 13. Ağaç biti 14. Çift kuyruklu yaprak böceği 15. Yengeç 16. İri karides 17. İstakoz 18. Şeytan minaresi 19. Gemi istridyesi 20. Böcek 21. Karides 22. Tarantel örümceği 23. Kene 24. Afrika akrebi 25. Yeşil örümcek, 26. Çizgili örüm-

ayrılan ve bu yüzden akrebe benzeyen bir böcektir. Baş ve göğüs kısımları birleşmiştir. Karın kısımları ise oldukça şişkindir. Örümcekler küçük böcekleri yiyerek beslendikleri için etoburlardan sayılırlar. Bu hayvanlar vücutlarından salgıladıkları bir iplikle ağlarını örerler.

Bu sınıfın öteki hayvanı da akreptir. Bu hayvanın 5 çift ayağı, arkaya doğru halkalı vücudu vardır. Öndeki iki ayak kıskaç şeklinde gelişmiştir. Vücudunun son halkasında zehir kesesine bağlı bir iğne bulunur. Bu iğne ile zehiri düşmanına boşaltır.

Çokayaklılar

Bu sınıftaki hayvanların vücudu birçok halkalardan yapılmıştır ve her halkadan bir çift ayak çıkar. Baş kısımları ayrı olmakla beraber karın ve göğüs kısımları birleşmiş gibi görünür. Başlıca örnekleri akrkayak ile çiyandır.

Kabuklular

Bunlar sularda yaşıyan, eklembacaklı, sırtları kireçli bir kabukla örtülü hayvanlardır. Solungaçlarıyla solurlar. Vücutlarında baş ve göğüs kısımları birleşmiştir. Karın ayrıdır. Kabukluların yavrusu yumurtadan çıkar ve başlangıçta, büyüdüğü zaman alacağı biçimden bambaşka bir şekilde görünür. Yavru büyüdükçe, kabuğunu değiştirerek ana ve babasına benzer bir canlı haline gelir. Kabuklular arasında, istakoz, böcek, yengeç, pavurya, karides, karevides gibi hayvanlar bulunmaktadır.

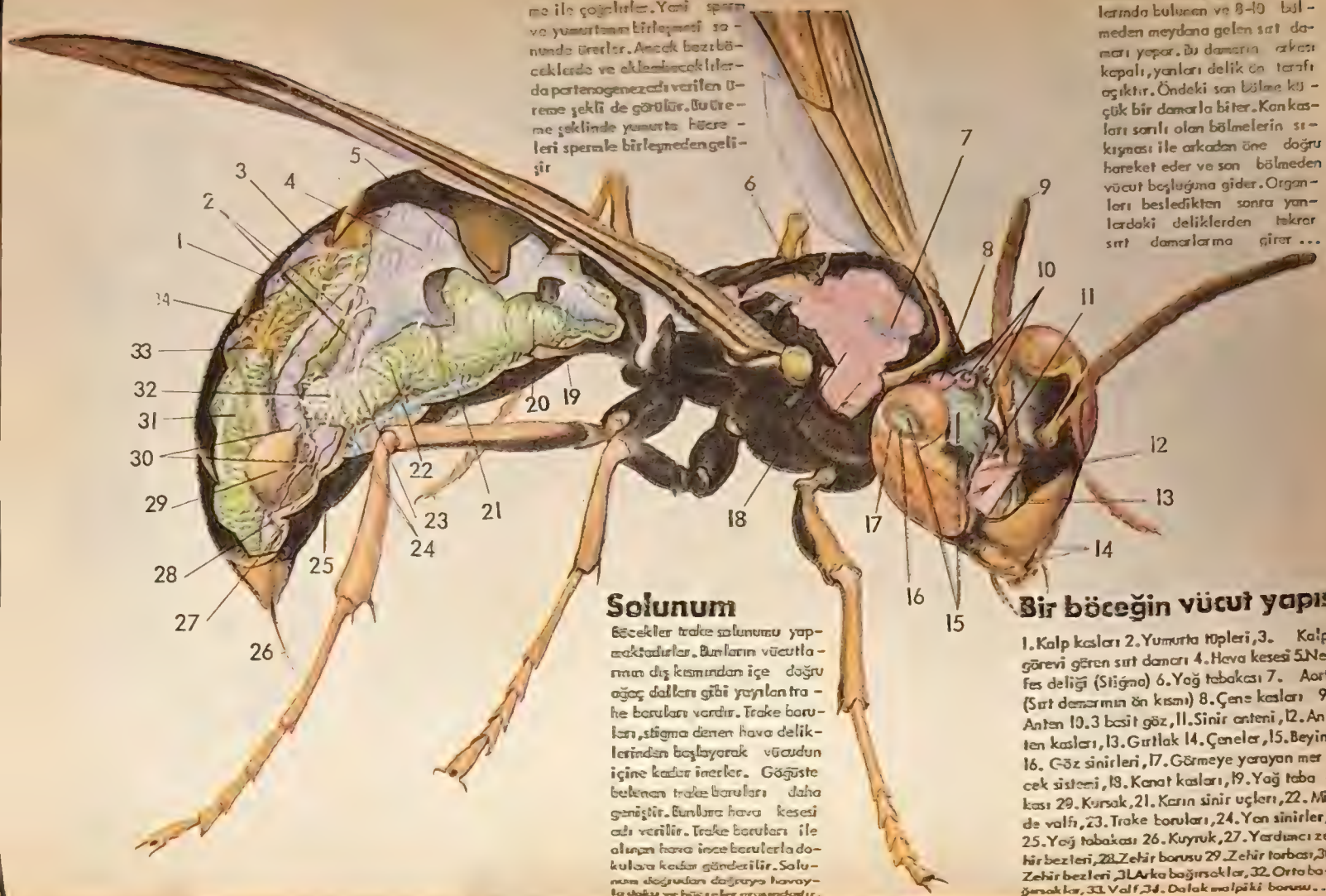
cek 27. Tesbih böceği 28. Kırkayak 29. Güve 30. Misk çekirgesi 31. Zona 32. Yayla böceği 33. Fener sineği, 34. Bitki biti 35. Asma biti 36. Ağus - tos böceği 37. Eşek arısı 38. Arı beyi 39. İşçi arı 40. Yaban arısı 41. Dişi karınca 42. Kızıl karınca 43. Bataklık sivrisineği 44. Sarı sinek 45. Kara sinek, 46. Pire 47. Beyaz pire 48. Pislik sineği 49. Sarı kelebek 50. İmpa - ator kelebeği 51. Gece kelebeği 52. Gül kelebeği 53. Beyaz kelebek 54. Apollo kelebeği 55. Çatal kuyruk kelebek ...

Üreme

Böcekler genellikle eşeyli üreme ile çoğalırlar. Yani sperm ve yumurtanın birleşmesi sonunda üretirler. Ancak bazı böceklerde ve eklembacaklılarda partenogenezadı verilen üreme şekli de görülür. Bu üreme şeklinde yumurta hücreleri spermle birleşmeden gelişir

Kan dolaşımı

Böceklerde kalp görevini sırtlarında bulunan ve 8-10 bölmeden meydana gelen sırt damarı yapar. Bu damarın arkası kapalı, yanları delik ön tarafı açıktır. Öndeki son bölme küçük bir damarla biter. Kan kasları sarılı olan bölmelerin sıkışması ile arkadan öne doğru hareket eder ve son bölmeden vücut boşluğuna gider. Organları beslediktan sonra yanlardaki deliklerden tekrar sırt damarlarına girer ...



Solunum

Böcekler trake solunumu yapmaktadırlar. Bunların vücutlarının dış kısmından içe doğru ağaç dalları gibi yayılan trahe boruları vardır. Trake boruları, stigma denen hava deliklerinden başlayarak vücudun içine kadar inerler. Göğüste bulunan trake boruları daha geniştir. Bunlara hava kesesi adı verilir. Trake boruları ile alınan hava ince borularla dokulara kadar gönderilir. Solunum doğrudan doğruya havayla dokular ve hücreler arasındadır.

Bir böceğin vücut yapısı

1. Kalp kasları 2. Yumurta tüpleri, 3. Kalp görevi gören sırt damarı 4. Hava kesesi 5. Nefes deliği (Stigma) 6. Yağ tabakası 7. Aort (Sırt damarının ön kısmı) 8. Çene kasları 9. Anten 10. 3 basit göz, 11. Sinir anteni, 12. Anten kasları, 13. Gırtlak 14. Çeneler, 15. Beyin, 16. Göz sinirleri, 17. Görmeye yarayan mercek sistemi, 18. Kanat kasları, 19. Yağ tabakası 20. Kursak, 21. Karın sinir uçları, 22. Mide valfi, 23. Trake boruları, 24. Yan sinirler, 25. Yağ tabakası 26. Kuyruk, 27. Yardımcı zehir bezleri, 28. Zehir borusu 29. Zehir torbası, 30. Zehir bezleri, 31. Arka bağırsaklar, 32. Orta bağırsaklar, 33. Valf, 34. Dalak malpiği borusu..

Salyangoz

Sularda ve karalarda yaşayan bu hayvanların vücudunun üstünde spiral şekilde kıvrılmış bir kabuk vardır. Suda yaşayanları solungaç karada yaşayanları da bir nevi akciğer solunumu yaparlar. Yukarda görülen bahçe salyangozu denilen salyangozdur. Daima bağ ve bahçelerin nemli yerlerinde yaşar. Çok korkak bir hayvandır. Bunun üzerinde süründuğu etli kısım ayağıdır. Derisinden yapışkan bir sıvı salgılar. Bu salgı onun yürümesini kolaylaştırır. Başında görmeye ve dokunmaya yarayan ve antene benzeyen duyargalar vardır.

YUMUŞAKÇALAR

Bu grupta bulunan hayvanların vücutları yumuşak ve eklemsizdir. Bu yüzden yumuşakçalar adını almışlardır. Vücutlarının üzeri çok ince ve nemli bir örtü ile kaplıdır. Denizlerde, tatlı sularda karaların nemli olan yerlerinde yaşarlar. Bu grupta bulunan hayvanlar hareket organları olan ayaklarının yapısına göre sınıflara ayrılırlar.

Bu sınıflar şöyledir:

1. Karından bacaklılar (Salyangozlar, deniz salyangozları ve sümüklü böcekler bu sınıfa dahildir.) 2. Yassı solungaçlılar (Midyeler) 3. Kafadan bacaklılar (Ahtapot, mürekkep balığı bu sınıfa dahildir.)

Turuncu renginden dolayı muz sümüklüböceği denilen sümüklü böçek.

SÜMÜKLÜBÖCEK

Karından bacaklılar

Yumuşakçaların bu sınıfının en tanınmış hayvanı salyangozdur. Salyangozdan başka sümüklü böcekler ve deniz salyangozları da bu sınıfa girerler. Bu sınıftaki hayvanlar genellikle sularda ya da nemli karalarda yaşarlar. Karınlarının altındaki etli kısım ayak vazifesi görür. Derinin salgıladığı yapışkan sıvının yardımıyla yürürler.

DENİZ SALYANGOZU

Denizde yaşayan salyangozların birçok türleri vardır... Bunların kabukları genellikle canlı, parlak renkli olur... Hemen hemen bütün denizlerde yaşarlar.. Üzerindeki kabuk spiral şekilde kıvrımlı değildir.

MİDYE

Yumuşakçaların yassı solungaçlılar bölümünden olan midyenin vücudu sağlı sollu iki kabuk tarafından sarılmıştır. Bunlar tatlı su ve denizlerde yaşarlar. Bunların kabuklarındaki halkaları büyüme çizgileridir.

Yassı Solungaçlılar (Midyeler)

Bu sınıfa giren midyeler, iki kabuklular veya balta ayaklılar adıyla da anılırlar. Vücutları, salyangozlara benzer. Tatlı sularda ve denizlerde yaşarlar. Tatlı sularda yaşayanlar vücutlarını çamurlara ya da kumlara gömerler.. Denizlerde yaşayanlar ise iplikçikleri ile kıyılardaki kayalara veya dubalara tutunurlar. Midyelerin tam 11 bin türü mevcuttur. Tatlı su midyelerinin ise tür sayısı 1000'dir. Deniz midyelerine nispetle kabukların biçimi yuvarlaktır. Boyları 10-12 santim kadardır.

İSTİRİDYE

İstiridye'nin kabuğu midyeninki gibi iki kasla değil tek kasla bağlı. 100 türü vardır. Ilık ve sıcak sularda yaşarlar. Yukarıda bir inci istiridyesi açık vaziyette görülüyor.

KABUKLARI AÇIK DURAN MİDYE

Midyelerin iki kabukları genellikle kapalıdır. Yukarda görülen midye türünün ise kabukları devamlı açık durur. Hayvanın yumuşak kısımları bu açıklıktan dışarı çıkar. Bu tür midyeler kabuklarının açıklığı sayesinde yer değiştirebilirler. Yukarda bu açıklıktan vücudunu çıkarmış bir midye görülüyor.

Kafadanbacaklılar

Bu grupta bulunan hayvanların bacakları kafalarının etrafında toplandığı için bu ad verilmiştir. Genellik
8-10 kolları vardır. Bu sınıfın en belirgin örnekleri ahtapotlar ve mürekkepbalıklarıdır. Denizlerde yo
şarlar. Yukarda kafadanbacaklıların en çok bilinen iki hayvanı mürekkepbalığı ve ahtapotların çeşitle
görülmektedir. 1. İnci mürekkepbalığı 2. Adi mürekkepbalığı 3. Kabuklu mürekkepbalığı 4. Parlak mürek
kepbalığı 5. Saksı mürekkepbalığı 6. Uzun kollu mürekkepbalığı 7. Argonot mürekkepbalığı 8. Kızıl mü
rekkepbalığı 9. Misk ahtapotu 10. Dişi ahtapot. 11. Erkek ahtapot. 12. Pembe ahtapot. 13. Adi ahtapot

SOLUCANLAR

Bu gruba giren hayvanların vücutları da yumuşakçalarda olduğu gibi yumuşak ve üzeri ince nemli bir örtüyle kaplıdır. Ancak, vücutlarını saran bir kabukları olmadığı için diğer yumuşakçalardan ayrılırlar. Kurtlar adı verilen bu grup da üç sınıfa ayrılır:

1. Halkalı solucanlar (Yer solucanı sülükler ve daha birçok kara ve deniz solucanı bu grupta bulunmaktadır.

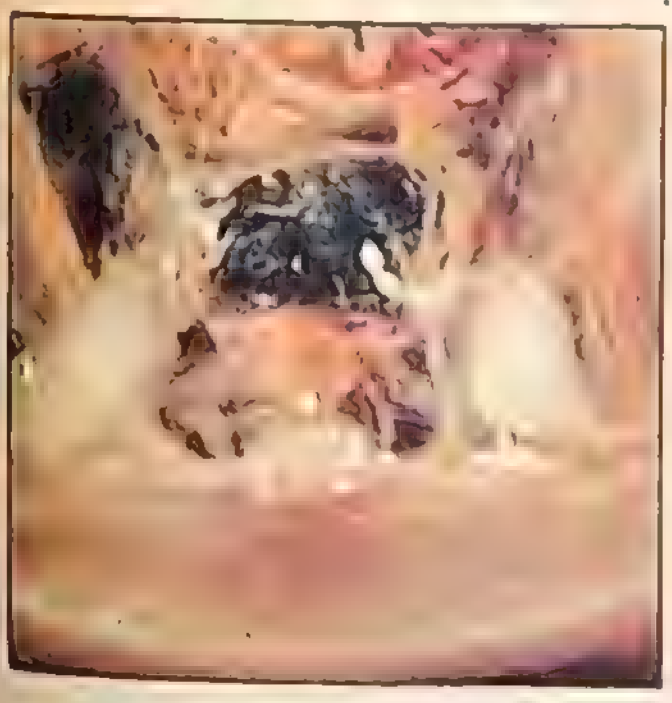
2. Yassı solucanlar, (Vücutları yaprak veya kabak çekirdeği gibi yassı olan bu grubun en tanınmış örneği tenyalardır.)

3. Yuvarlak solucanlar (Bu grupta bulunanların vücutları yuvarlak ve uzundur. En çok bilinen örnekleri kıl kurdu, bağırsak solucanı, trişinlerdir.) Solucanlar ya nemli yerlerde, ya da insan ve hayvan vücudunda asalak olarak yaşarlar.

YER SOLUCANI

Solucanların halkalı solucanlar bölümünden olan yer solucanları genellikle nemli topraklarda yaşarlar. Bunların ince uzun vücutları yılankavi şekilde hareket eder. Çoğu zaman toprağın altındadırlar. Bunların vücutlarında 150-175 halka vardır. Yaprak ve bitki kırıntıları ile beslenirler.

Solucanın üç özelliği

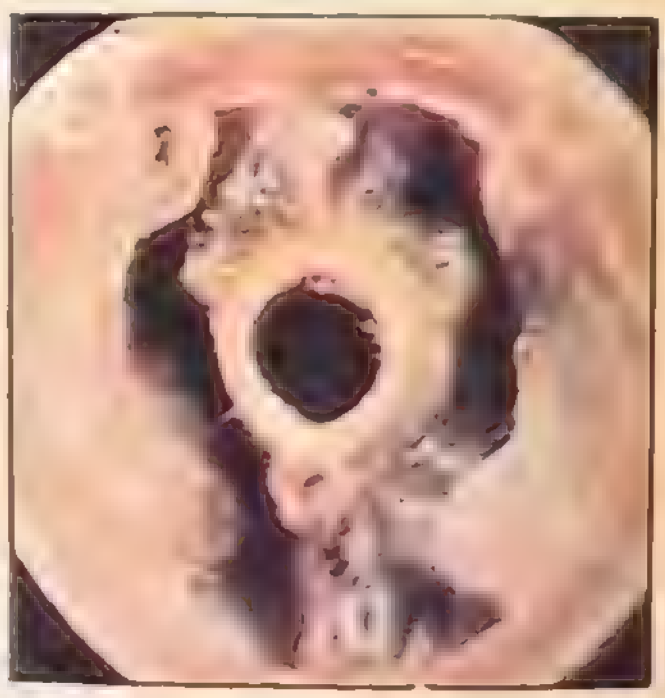


ÜREME

Solucanlar erselik hayvanlardır. Yani hem erkek hem dişi organ aynı hayvan üzerinde bulunur. 13 üncü halkada bir çift yumurtalık, 10 ve 11 inci halkada da bir çift erbezi vardır. Bunlarda çiftleşme bir hayvan üzerinde olduğu gibi, iki solucan da birbiriyle çiftleşir.

HAREKET

Solucanlarda bulunan halkalı kaslar bu hayvanların hareketini sağlar. Baştan itibaren bu kaslar sıra ile kasılarak hayvanın ilerlemesini kolaylaştırır. Vücudun üstünde bulunan kıl gibi bölümler solucanın ilerlemesine yardım eder ...



SİNDİRİM

Yer solucanının bir kesiti alındığında ortasında bir delik bulunduğu görülür. Bu delik baştan itibaren kuyruk kısmına kadar bütün halkalarda devam eder ve bağırsak vazifesi görür. Besin artıkları bu delik vasıtasıyle dışarı atılır. Bu deliğin hemen altındaki kabarcık karın damarıdır

DERİSİ DİKENLİLER

Bu grupta bulunan hayvanlar isimlerini vücutlarından dışa doğru uzayan dikenlerden almışlardır. Bu dikenler vücudu örten derinin altındaki kalker plakalardan çıkmaktadır. Bu gruptaki hayvanların vücutları genellikle beş parçalı, küre veya silindir şeklindedir. Derisidikenliler denizlerin diplerinde yaşarlar. Bu grubun en çok tanınan hayvanları denizkestanesi ve deniz yıldızı, yılan yıldızı, deniz hıyarı ve deniz lâlesidir.

Denizkestaneleri

Küre küp veya yürek şeklinde hayvanlardır. Görünüşü kirpiyi veya dikenli bir kestaneyi andırır. Kıyılara yakın yerlerde kayalık ve taşlık bölgelerde yaşarlar. Vücutları sert bir kabukla örtülmüştür. Midye, istiridye, salyangoz ve yosunla beslenirler. 3-4 santim çapında olan denizkestaneleri 1,5 santim uzunluğunda dikenlere sahiptir. Bazı türlerinde dikenleri zehirlidir. Bazı Avrupa ülkelerinde denizkestanesi yenir. Adi denizkestanesi "Al deniz kestanesi" adı ile de anılır

Denizkestanesi dikenleri çıkarıldıktan sonra bu şekildedir..

Akdeniz'de bulunan uzun dikenli deniz kestanesi..

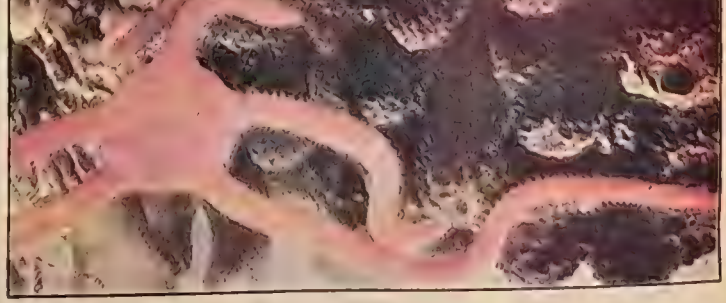
Akdeniz'de ve Atlantik'te bulunan kısa dikenli denizkestanesi.

Deniz Yıldızları

Vücutlarının üstü dikenli sert bir kabukla örtülü olan deniz yıldızları kıyılara yakın kayalık yerlerde yaşarlar. Vücudundaki beş uzantı bu hayvana bir yıldız görüntüsü vermektedir... Hemen hemen bütün denizlerde bulunmaktadırlar. Deniz yıldızları obur hayvanlardır. Midye ve istiridyeler en çok yedikleridir. Ağızları vücutlarının altında, kollarının birleştiği yerdedir ...

YILAN DENİZYILDIZI

Bu hayvanların bazı bacakları uzun olduğu için bu ad verilmiştir. Uzun olan bacaklar kopanlardır. Bir bacak koptuğu zaman daha uzun olarak büyür. Yandaki fotoğrafta bazı bacakları uzun, bazıları da kısa olan bir yılan denizyıldızı görülmektedir..



DENİZ ÖRÜMCEĞİ

Uzantıları çok ince olduğu için denizörümceği adı da verilen denizyıldızı.

EN SÜSLÜ HAYVANLAR

Denizyıldızlarının yıldız şeklindeki beş uzantısı ve renkleri onlara ayrı bir özellik kazandırmaktadır. Denizyıldızlarının bu görüntülerinin yanında çok süslü olanları da vardır.

BİR DENİZYILDIZININ ALT YÜZÜ

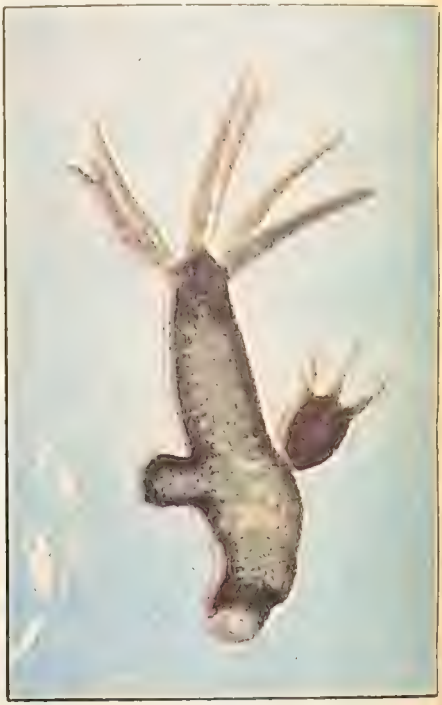
Denizyıldızlarının alt yüzlerinde emici vantuslar vardır. Hayvanlar bu vantusları sayesinde kayalara kolaylıkla tırmanabilirler. Vantusların başka bir görevi de etraftaki besinleri emerek almaktır. Yukarıda bir denizyıldızının alt yüzü ve yüzde bulunan vantuslar görülmektedir..

SELENTERELER

Bu grupta bulunan hayvanların vücutları genellikle torba biçimindedir. Bu torbada bulunan tek delik hem ağız, hem de anüs görevini yapar. Selentereler sularda bir kısmı bitkiler gibi bir yere bağlı, bir kısmı da serbest olarak yaşarlar. Serbest yaşayanlara medüz tipi, bağlı yaşayanlara polip tipi hayvanlar denir. Selentere'lerin en tanınmışları medüzler, akitanyalar (Deniz gülü) ve mercanlardır.

Mercanlar

En çok, Akdeniz'de yaşayan bu hayvanlar genellikle koloniler halinde bir arada bulunurlar. Yapıları poliplere benzer. En büyük özellikleri çoğalmaları esnasında alt yüzlerinden kireçli bir madde salgılamalarıdır. Bu kireç iskeletin üzerinde kırmızı bir maddeyle birikerek hayvanın rengini verir. Daha çok sıcak denizlerde yaşayan mercanlar, üst üste yığılarak adacıklar meydana getirebilirler. Mercanların çıkardıkları madde kireç taşı veya boynuzsu bir maddedir. Buna, "Keratin" de denir. Üsteki fotoğrafta görülen kırmızı mercan çeşididir. Süs eşyası yapımında kullanılır ...



Polipler (Hidralar)

Selenterelerin bu grubunu teşkil eden hayvanlar hidralardır. Dere, göl ve havuz gibi tatlı sularda yaşayan hidralar vücutlarının alt kısmı ile kayalara, kazıklara ve su bitkilerine bağlanırlar .. Vücutlarının üst kısmında 6-8 tane kolları vardır. Bunlar kolları ve kolları üzerinde bulunan yakıcı kapsülleriyle küçük hayvanları avlayarak beslenir. Hidraların en ilkel örneği tatlı su Hidrasıdır. Birbuçuk santim boyundaki küçük bir sap ve sapın üzerindeki boşluğu kollarının ortasındadır. Hidralar tomurcuklanma ve yumurtlama suretiyle çoğalırlar. Kollarının uzunlukları ve gövdelerindeki torbanın genişliği değişik olabilir.

DEV MEDÜZ

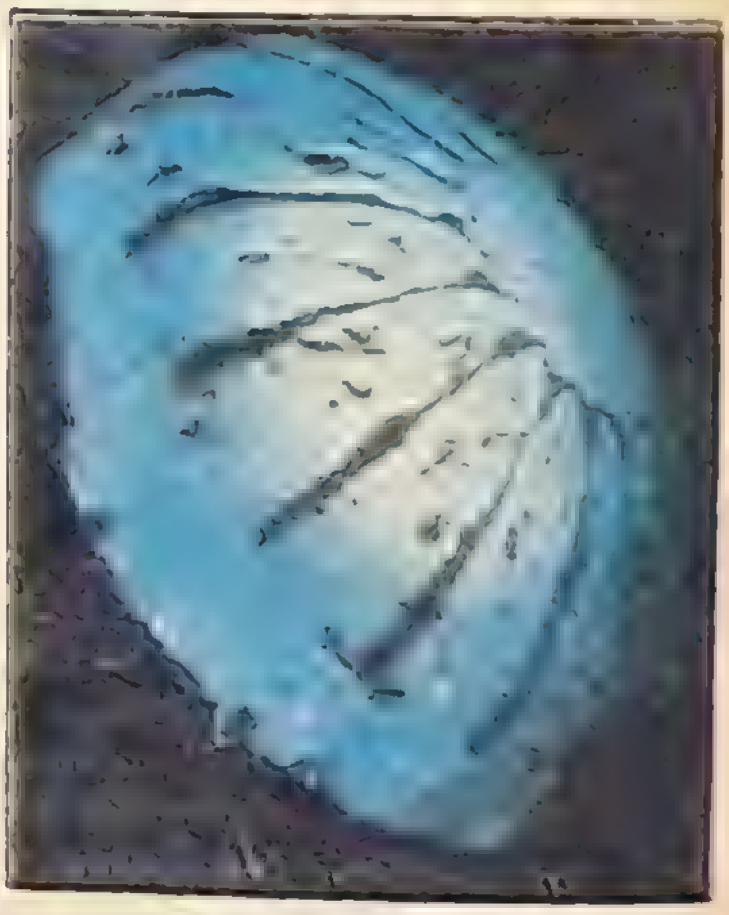
Medüzlerin çok büyük olanları da vardır. Bunların çapı 1,5 - 2 metre, kollarının uzunluğu 6 metre olabilir..

Medüzler

Selenterelerin serbest yüzen hayvanlarıdır. Şemsiyeyi andıran vücudu mavimtrak beyaz renkte ve parlaktır. Şemsiyenin alt tarafında ağız, ağızın çevresinde de dört kol bulunur. İnsan vücuduna temas ettikleri zaman ısırgan otu gibi, yakalar ve kaşındırırlar... Bunlar içinde adi denizanası en çok bilinenidir. Şemsiyelerinin çapı 30 santimi hatta 1,5-2 metreyi bulanları da vardır.

DENİZ ANASI

Adi denizanasının uzun kolları yoktur. Bunlar bütün denizlerde yaşarlar. Çapları 5-30 santim arasındadır.



BİR ŞEMSİYE GİBİ

Medüzlerin dış görünüşleri bir şemsiyeyi andırır. Bunun alt kısmında hayvanın ağzı ve kolları bulunur.

SÜNGERLER

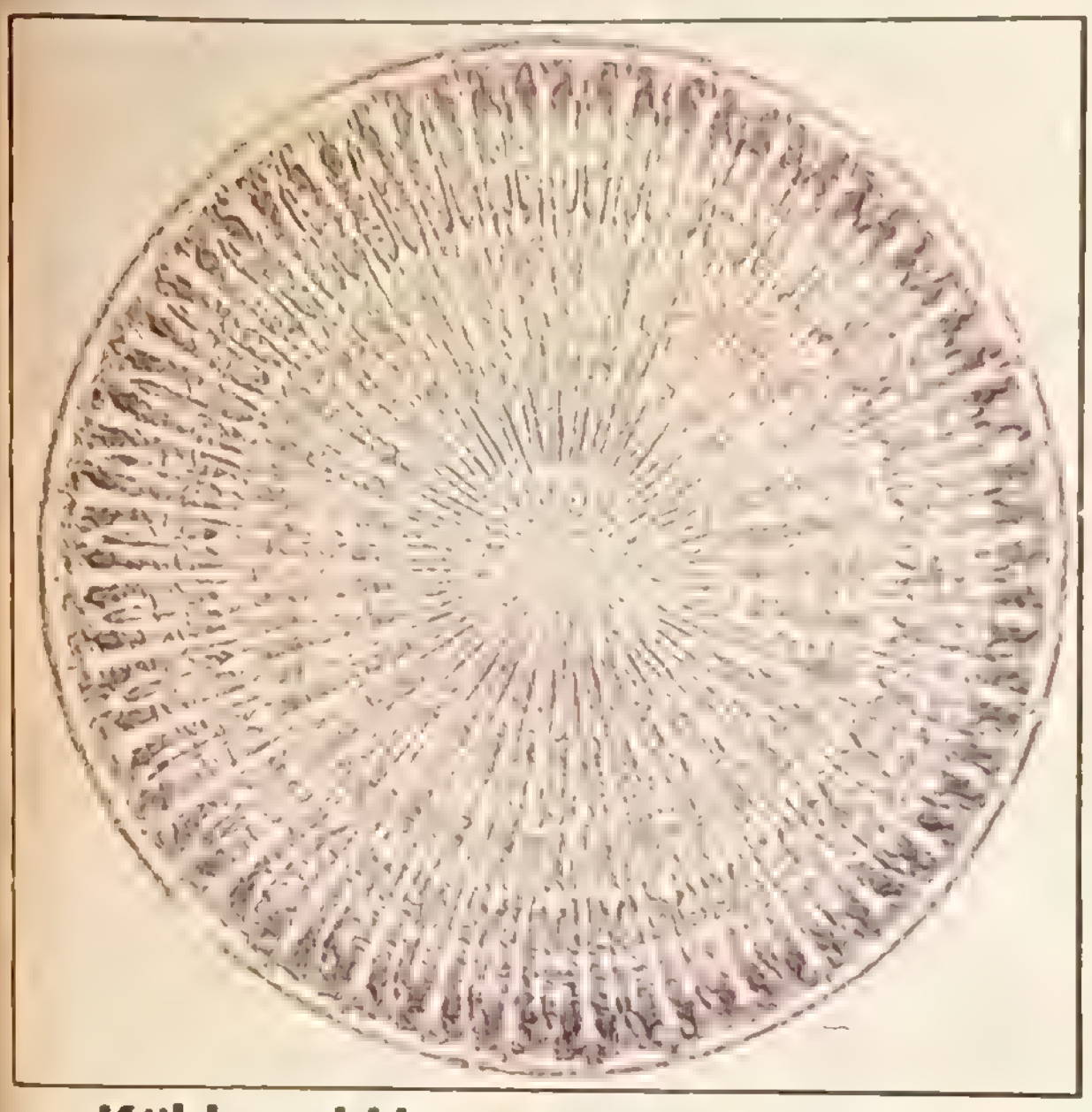
Çok hücreli hayvanların en basit yapıda olanlarıdır. Denizlerde, ve tatlı sularda yaşarlar. Belli bir vücut şekilleri yoktur. Şekilleri büyüklükleri ve renkleri değişik olabilir. Çoğunlukla yığınak halinde ve bir yere bağlı olarak yaşarlar. Süngerlerin kalkerli süngerler, silisli süngerler, boynuzlu süngerler adı verilen 3 çeşidi vardır. Sünger endüstride geniş çapta kullanılır hale gelmektedir.

DENİZLERİN YENİ GELİR KAYNAĞI

Süngerler genellikle tomurcuklanma ile çoğalırlarsa da yumurta ile üreyenleri de vardır. En iyi sünger, "Tuvalet süngeri" denilen çeşididir. En çok Ege, Akdeniz ve Antil adaları civarında bulunur. Süngerler daha ziyade derin ve sıcak denizlerde tarlalar halindedir. Sünger avcılığı, nefeslerini tutarak dalma kabiliyeti olan avcılar tarafından bıçakla kesip çıkarılarak, demir taraklarla deniz dibi taranarak veya özel dalgıç elbisesi giymiş dalgıçlarla yapılır. Son zamanlarda özel dalgıç odaları indirilerek de deniz dibinden sünger toplanmaktadır. Fotoğraflarda silisli sert kısımları tıraşlanıp güneşte kurumaya çıkarılan süngerler büyüklüklerine göre ayrılırken (Üstte) ve eldiven şeklindeki bir sünger (Yanda)

TEK HÜCRELİ HAYVANLAR

Bütün canlıların en ilkelleri olan bu hayvanların vücutları sadece bir tek hücreden meydana gelmiştir. Bu hayvanların solunum, boşaltım, hareket, üreme gibi bütün hayatsal faaliyetleri bu tek hücre içinde geçer. Çoğu gözle görülemeyecek kadar ufak mikroskobik hayvanlardır. Tatlı sularda, denizlerde ve nemli topraklarda yaşarlar. Bunlar ikiye bölünerek çoğalırlar. Vücut yapılarına göre dört bölüme ayrılırlar. Bu bölümler şunlardır: 1. Kökbacaklılar, 2. Kamçılılar, 3. Haşlamlılar, 4. Sporlular.



Kökbacaklılar

Bu bölüme giren hayvanların hücreplazmalarının herhangi bir yerinde ayağa benzeyen uzantılar vardır. Bu uzantılar kaybolup yeniden çıkar. Bunlara yalancı ayaklar adı verilir. Bu grubun en çok bilinen hayvanı amiptir. Kökbacaklılar delikliler ve ışınlılar olmak üzere iki gruba ayrılırlar. Işınlılar denizlerde yaşarlar. Vücutları, kireçten yapılmış bir kabukla örtülüdür. Işınlıların yalancı ayakları ışınlıdır. Üstte ışınlılardan birinin büyütülmüşü, yanda ise amip görülmektedir..

Kamçılılar

Kamçılılarda hareket ödevini kamçıya benzeyen uzantılar yapmaktadır. Kamçı sayısı bir veya birden fazla olabilir. Bu grubun en tipik örneği Oglena'dır. (Üstte)

Sporlular

Bu grupta bulunan hayvanlar üremeleri esnasında daima spor meydana getirdikleri için bu adı alırlar. Hepsi insan ve bazı hayvanlarda asalak olarak yaşarlar. Bu grubun en tipik örneği insanda sıtma yapan plazmodyumdur.

Haşlamlılar

Tek hücreli hayvanların en gelişmişleridir. Hücre zarlarının üzerinde sayısız tüyler bulunur. Bunlar hayvanın hareketini ve besinleri sindirim borusu ağzına götürmeye yarar. Bunların çoğu tatlı sularda yaşarlar ve gözle görülebilecek kadar büyüktürler. .. Grubun en tipik hayvanı terliksi hayvandır.

BİTKİLER

eryüzünün örtüsü:

anlılar âleminin ikinci büyük bö-
lümü olan bitkiler, yeryüzündeki
ar, otlar, sebzeler ve denizlerdeki
ların meydana getirdiği topluluk -
unlar, bittiği yere kökleriyle bağ -
, insan ve hayvanlar da olduğu gibi
up gelişir ve sonra ölür.

itkilerle hayvanlar
rasındaki farklar

kiler hayvanlardan küçük, büyük
k farklarla ayrılırlar. Bunları şöy-
alayabiliriz:

tki hücreleri selüloz bir zarla ör-
ür. Hayvan hücreleri ise, çıplaktır.

tkiler genel olarak hareket etmez-
ani oldukları yerde doğar, büyür
ürler.

tkilerin hücrelerinde onlara yeşil
veren klorofil adlı madde bulun -
adır.

tkiler genel olarak besinlerini ken-
yaparlar. Bunlara "Kendibesler"
óf) denir. Hayvanlar ise bitkilerin
ları besinlerle beslenirler. Bun-
"Adrıbeslek" (Heterotrof) adı ve -

sin alma organları bitkilerde dış-
yvanlarda ise içtedir.

yvanlar azot ihtiyaçlarını bi le-
halinde alırlar. Bitkiler ise bunu
nik bileşiklerden sentez yoluyla
ederler.

yvanların gelişme ve büyümele-
rlı olduğu halde bitkilerinki sı -
dır.

tkilerle hayvanlar arasında bu ayı-
yaparken bunların kati özellikler ol-
ğını belirtmek, bazı istisnalardan
hsetmek gereklidir.

meğin birçok su yosununun hücre-
yvan hücresi gibi çıplaktır. Terlik-
yvan ise, selüloza benzeyen ve pli-
adı verilen bir zarla örtülüdür.

zı tek hücreli bitkilerin hayvanlar
e bazı dış etkenlerle hareket et-
e karşılık, tek hücreli bazı hay -
r da bitkiler gibi bir yere bağlı o-
yaşarlar (Polipler, mercanlar)

YERYÜZÜNÜN SÜSLERİ

Canlıların ikinci bölümü olan ve yeryüzünün büyük bir kısmını kaplayan bitkilerin faydaları da sayılamayacak kadar çoktur. Besinlerimizin çoğunu temin ettiğimiz, endüstride büyük ölçüde yararlandığımız ve bizi birçok tabii kötülüklerden koruyan bitkiler insan hayatının yardımcılarıdır...

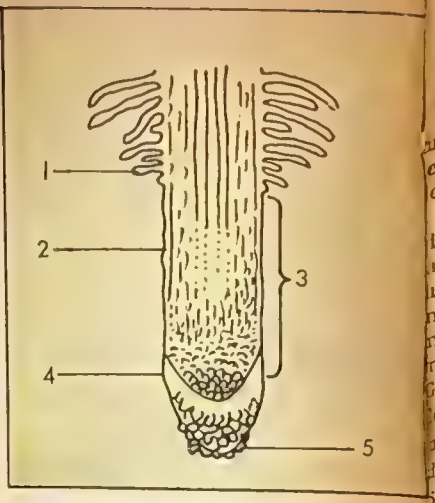
BİTKİLERİN YAPISI

Bitkiler genel olarak üç kısımdan meydana gelirler. Bunlar kök, gövde ve yaprak-lardır. Çiçekli bitkilerde buna bir de çiçek eklenir.

Kök

Bitkiyi toprağa bağlayan kısımdır. Öteki ve önemli görevi topraktan su ve suda erimiş maddeleri almaktır.

Kök iki kısımdan meydana gelir. Ana kök ve yan kökler. Ana kök, toprağa dik olarak giden kısımdır. Yan kökler ise ana kökten çıkarak etrafa dağılan köklerdir. Köklerin uçlarında "Börk" adı verilen yüksükler vardır. Bunlar toprakta ilerlerken kök uçlarının zedelenmemesini temin ederler. Kökün üstü çok küçük tüylerle kaplıdır. Bunlar ise topraktan su ve madensel tuzların alınmasını sağlar. Bunlara "Emici tüyler" denir. Kökler yapılarına göre kazık kök, saçak kök, ek kök, gördükleri işe göre de yumru kök, destek kök, nefes kökü ve hava kökü olarak adlandırılırlar.

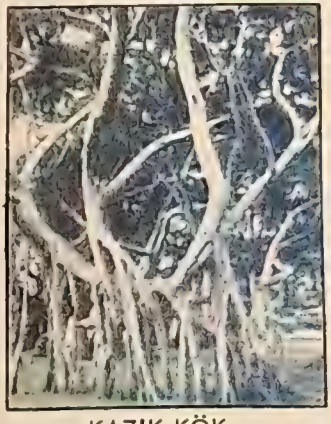


KÖKÜN YAPISI

Bitkilerin köklerinin yapısı şekil olarak değişiklikler gösterirse de yapı olarak hemen hemen bütün kökler aynıdır. Yukarda bir kökün yapısı görülmektedir. 1. Yan kökler, 2. Ana kök, 3. Büyüme bölgesi, 4. Büyüme noktası, 5. Yüksük.

YUMRU KÖK

Kökler gördükleri işlere göre bazı türlere ayrılırlar. Yukarda görülen havuç, turp, salep, pancar gibi bitkilerde bulunan "Yumru kök" türüdür. Bu tür bitkilerde ana kök çeşitli besin maddelerini biriktirmek suretiyle şişkin bir hal almıştır. Bu kökler depo ettikleri besinlerle bitkinin besin ihtiyacını karşılarlar.



KAZIK KÖK

Bütün ağaçların ve bakla fasulye gibi bitkilerin kökleri bu şekildedir. Bu kök bütün kökler gibi ana ve yan köklerden meydana gelmekle beraber, ana kök yan köklerden daha fazla gelişmiştir. Yan kökler küçük uzantılar halinde kalmıştır .. Bu köklerde bitkilere göre ufak değişiklikler gösterir. Örneğin, yukardaki gibi, yüksek ağaçlarda garip görüntülere bürünür ...

SAÇAK KÖK

Saçak kök buğday ve menlerle diğer bazı kilerin kökleridir. kökte ana kök ve kökler hemen hemen nı uzunluktadır. Bunun kalınlıkları da birlerine yakın için ana kök ve yan lere karışmış gibidir. Yukarda bir saçak örneği görülmekte

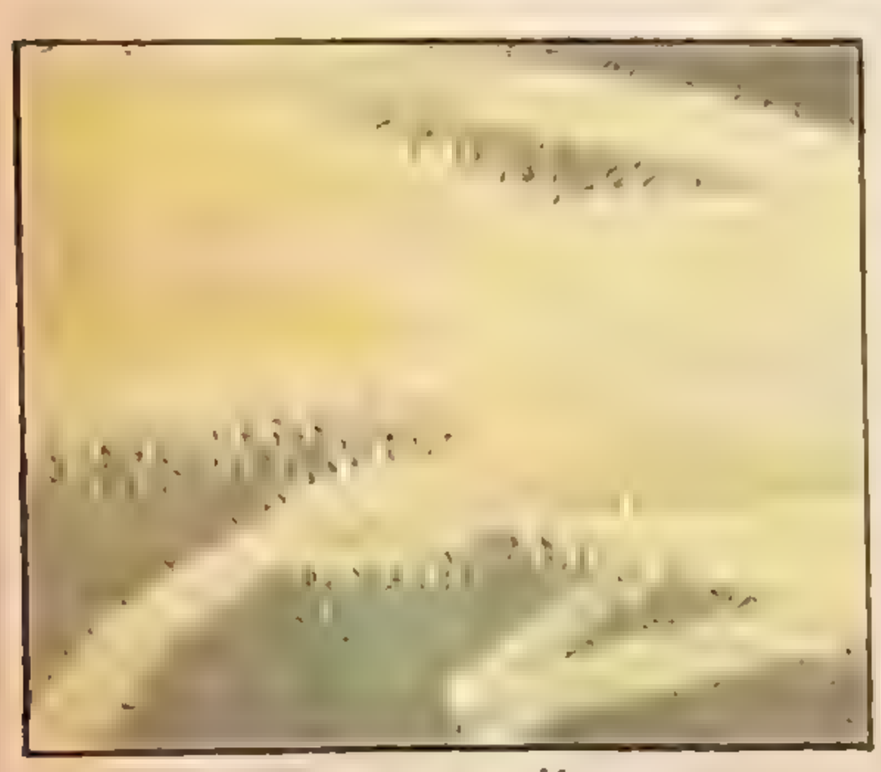
Gövde

Gövde, bitkinin dal, yaprak ve çiçek gibi ışıkta gelişen organlarını açık havada tutar. Kökün aldığı su ve suda erimiş maddeleri yapraklara yapraklarda yapılan besin maddelerini de bitkinin her tarafına yayar.

Bitkilerin gövdeleri genellikle silindir biçimindedir. Yukarı doğru büyür. Gövde ve dalların üstünde koni biçiminde tomurcuklar vardır. Bunlardan tepede bulunanlara "Tepe tomurcuğu" yanlarda bulunanlara da "Yan tomurcuğu" denir. Gövde ve yan dalların büyümesi, tepe tomurcuklarının gelişmesiyle olur. Gövde üzerinde dal ve yaprakların çıktığı yerlere "Düğüm", iki düğüm arasındaki kısma "Düğümlerarası" denir. Bitkiler gövdelerinin uzunluklarına göre, otsu (Kısa ömürlü) bitkiler (Bahçe ve kır çiçekleri gibi) ve odunsu (Uzun ömürlü) bitkiler (Meyve ve orman ağaçları gibi) bölümlere ayrılırlar.

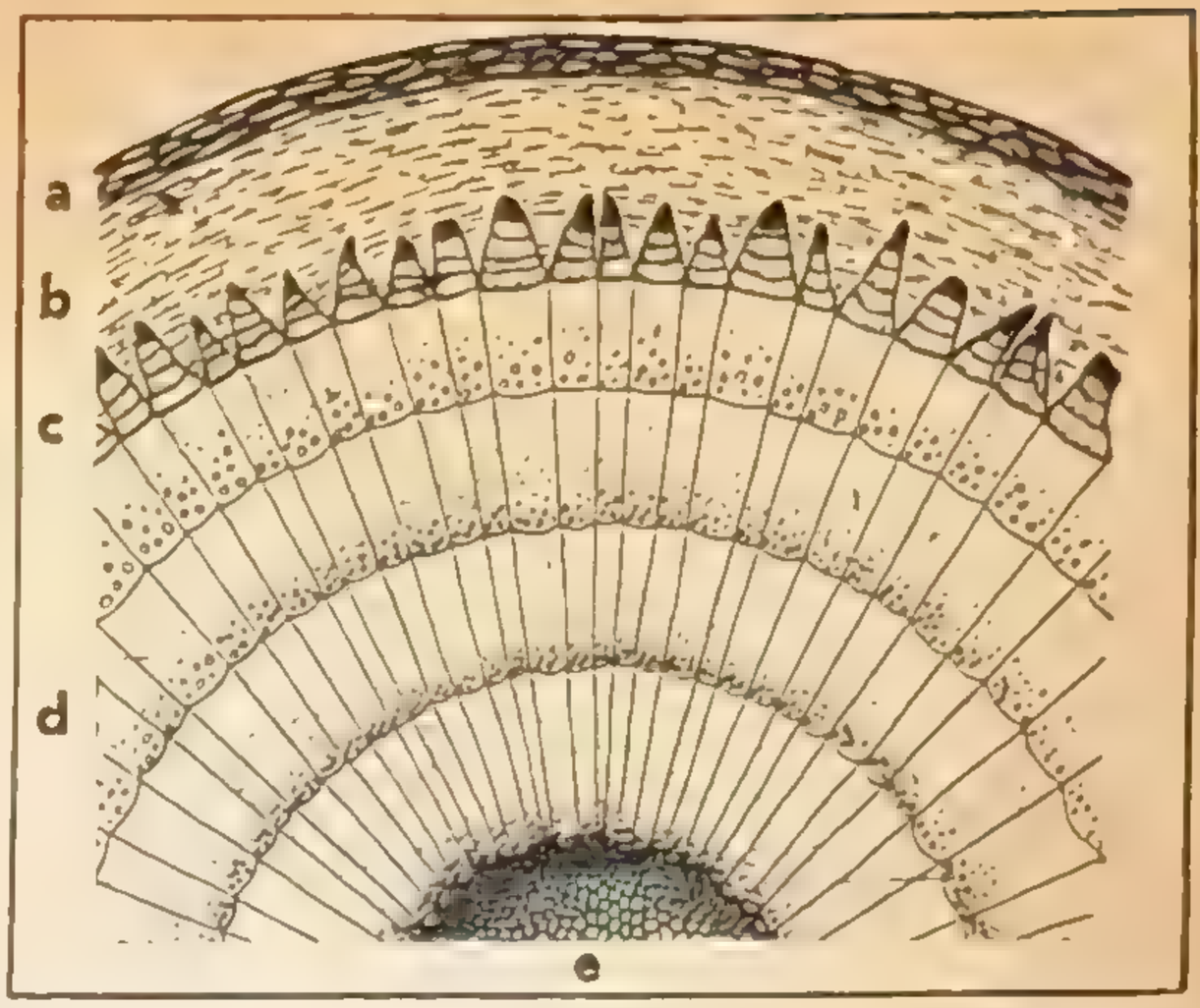
YUMRU GÖVDE

Patates ve yerelması gibi bitkilerde gövdenin besinleri depo ederek şişkin bir hal aldığı görülür. Bunlara yumru gövde adı verilir.



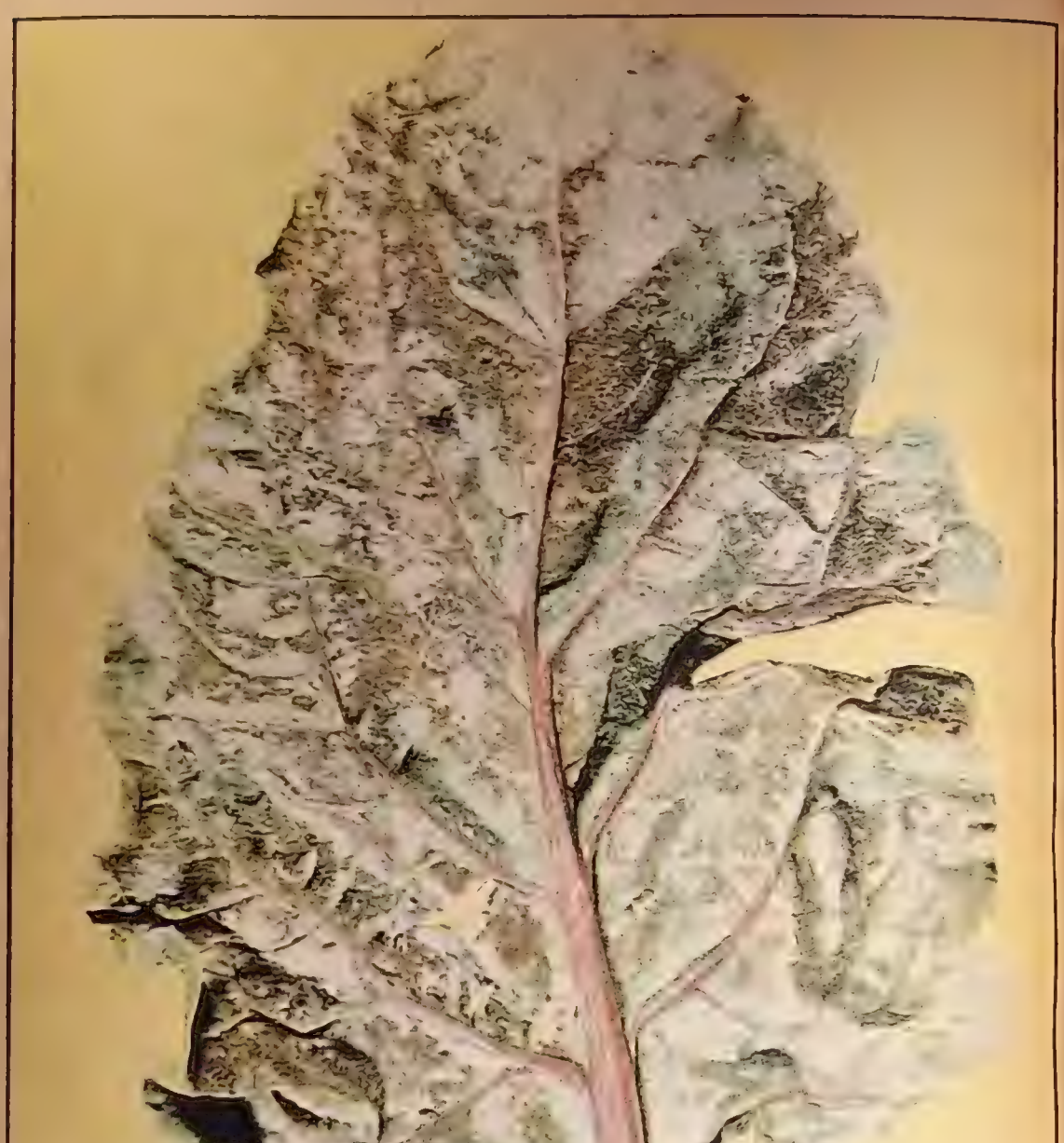
YAPRAK GÖVDE

Kurak bölgelerde yaşayan, kaynana dili, ayı gülü gibi bitkilerde gövde yaprak biçiminde gelişmiştir. Bunlara yaprak gövde adı verilir.



GÖVDENİN YAPISI

Bitkilerde gövde yapısı türlerine göre birçok değişiklikler gösterir. Yukarda görülen yüksek yapılı bir bitkinin gövdesinin şaması ve kesitidir. Buna göre a) Epudermis tabakası, b) Kabuk, c) Katman doku, d) Büyüme halkaları ve e) Merkezi silindirdir.



Yaprak

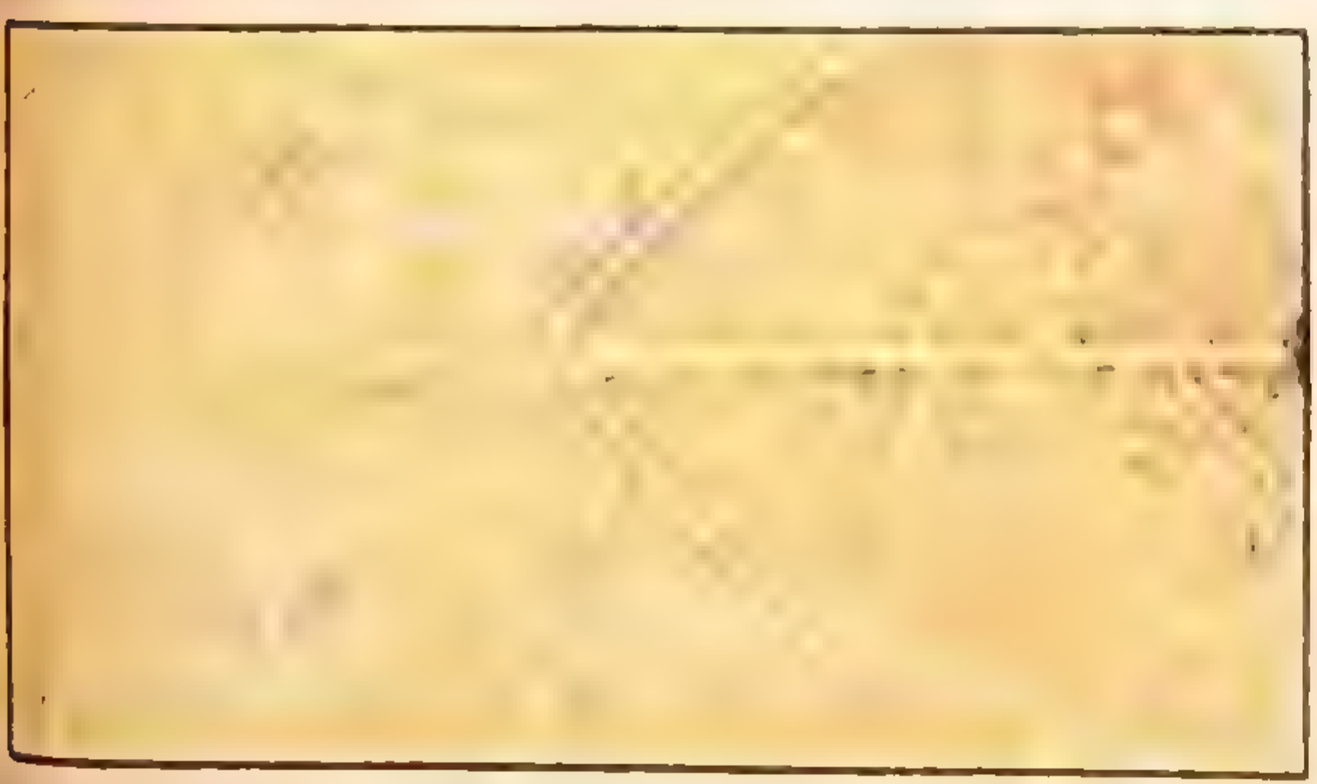
Yaprak, bitkinin gövde ve dalları üzerinde bulunan ve genellikle yassı olan kısmıdır. Bunların ömürleri kısadır. Her yıl dökülür, yeniden çıkarlar. Yaprak, bitkinin terlemesini, solunumunu ve havanın karbondioksitini alarak karbon özümlemesini (Besin yapmasını) sağlar. Bir yaprak dört kısımdan meydana gelir 1. Yaprak ayası, (Yaprağın geniş yassı kısmıdır. 2. Yaprak sapı, (Yaprağın yassı kısmını havada tutan ince uzun bölümüdür) 3. Yaprak kını (Yaprak sapını gövde ve dala bağlayan şişkince kısmıdır). 4. Gül, bezelye gibi bazı bitkilerde yaprak kınına bağlı yaprakçıklar vardır. Bunlara "Kulakçık" adı verilir. Yapraklar gövdeden ge-

YAPRAK ÇEŞİTLERİ

Yapraklar görevlerine, damarlarının şekline, kenarlarının yapısına, dallarda dizilişlerine ve bir bitki üzerinde bulundukları sayıya göre birçok türlere ayrılırlar. Yukardaki resimde bunların en çok bilinen ve çevremizdeki bitkilerin çoğunda bulunan yaprak çeşitleri görülmektedir.

len damarların dizilişine göre, paralel damarlı yapraklar, telek damarlı yapraklar, el damarlı yapraklar, kenarlarına göre, düz, dişli, testere dişli, oymalı ve parçalı; dallardaki dizilişlerine göre de çapraz dizilişli, sarmal dizilişli, halka dizilişli, yaprak sapı üzerinde bulunduk-

ları sayıya göre, basit yapraklar, birleşik yapraklar gibi bölümlere ayrıldığı gibi, şekillerine göre de sülük yapraklar, diken yapraklar, alt yapraklar, çiçek yaprakları ve kapan yaraklar gibi adlar alırlar. Bunlardan başka tabiatta birçok yaprak türü daha vardır.

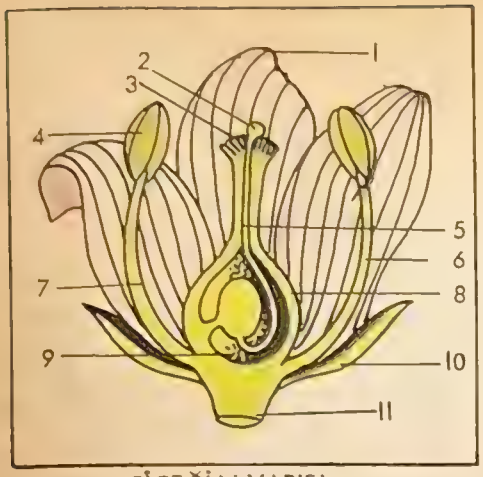


YAPRAĞIN DAMARLARI

Yaprak, bitkide hayatsal olayların en çok olduğu yerdir. Terleme, fotosentez gibi olaylar yaprakta geçer. Yukarda bir yaprağın büyütülmüş şekli görülmektedir. Yaprağın üstü kılcal damarlarla kaplıdır.

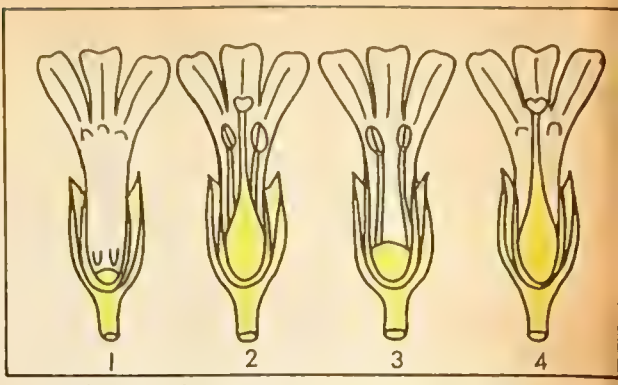
İĞNE YAPRAK

Yapraklar bitkilerine göre birçok şekillerde olabilirler. Bunlar damarlarına göre bitkideki dizilişlerine göre ve şekilleri ne göre adlar alırlar.



ÇİÇEĞİN YAPISI

Bitkinin üreme organı olan çiçeğin yapısı yukarda görüldüğü gibidir. 1. Taç yaprak, 2. Tepecik, 3. Çiçek tozu, 4. Ercik başı, 5. Yumurtalık kanalı, 6. Erkek organ, 7. Erkek organ sapı, 8. Dişi organ, 9. Yumurtalık, 10. Çanak yaprak ve 11. Çiçek sapıdır.



ÇİÇEKLERİN TAŞIDIKLARI ORGANLARA GÖRE ÇEŞİTLERİ

Çiçeklerin hepsi aynı üreme organlarını taşımazlar. Hatta bunlardan bazılarında hiç bir üreme organı yoktur. Buna kısır çiçek denir (1). Bazılarında hem dişi hem erkek organ bulunur. (2) Bazılarında sadece erkek (3) bazılarında da sadece dişi (4) organ vardır.

Çiçek

Çiçek bitkinin üreme organıdır. Renk ve şekilleri değişiktir. Geliştikleri zaman meyve ve tohum verirler. Tohumlar da elverişli şartlarda çimlenerek yeni bir bitki meydana getirir. Normal bir çiçek, çiçek yaprakları ve çiçek sapı olmak üzere iki bölümden meydana gelir. Asıl çiçek olan çiçek yaprakları çiçek sapının genişlemiş olan üst kısmında durur. Çiçek yaprakları (Asıl çiçek) dıştan içe doğru 4 kısımdır. 1-Çanak yapraklar: Çiçeği dıştan saran ve yeşil renkte olan yapraklardır. 2-Taç yapraklar: Çanak yapraklardan sonra gelen renkli kokulu yapraklardır. 3. Erkek organlar: Çanak ve taç yapraklardan sonra gelirler. Her erkek organ bir ipçik, bir de başçıktan meydana gelmiştir. Başçıklarda çiçek tozları vardır. 4. Dişi organ: Çiçeğin ortasında bulunur. Küçük bir sürahiyi andırır. Bunun şişkince kısmına yumurtalık, onun üstündeki dar kısma dişiçik borusu, tepe kısmına da tepecik adı verilir. Yumurtalık bir veya birkaç gözlü olabilir. Bu gözlere yumurtacıklar bağlanır. Bazı çiçeklerde taç yapraklarının veya dişi organların dibinde şekerli bir sıvı vardır. Bunlara "Balözü" denir.

Bir çiçekte hemdişi, hem de erkek organlar bulunursa bunlara ERSELİK ÇİÇEKLER denir. (Elma armut, bakla, bezelye gibi). Bu organlardan sadece birini taşıyan çiçeklere BİR EŞEYLİ ÇİÇEKLER denir. Bir eşeyli çiçeklerde erkek ve dişi organları taşıyan çiçekler bir bitki üzerinde olurlarsa bunlara BİR EVCİKLİ ÇİÇEKLER (Ceviz, fındık, gibi). Ayrı ayrı bitkilerde olursa İKİ EVCİKLİ ÇİÇEKLER denir. (Isırgan, söğüt gibi)

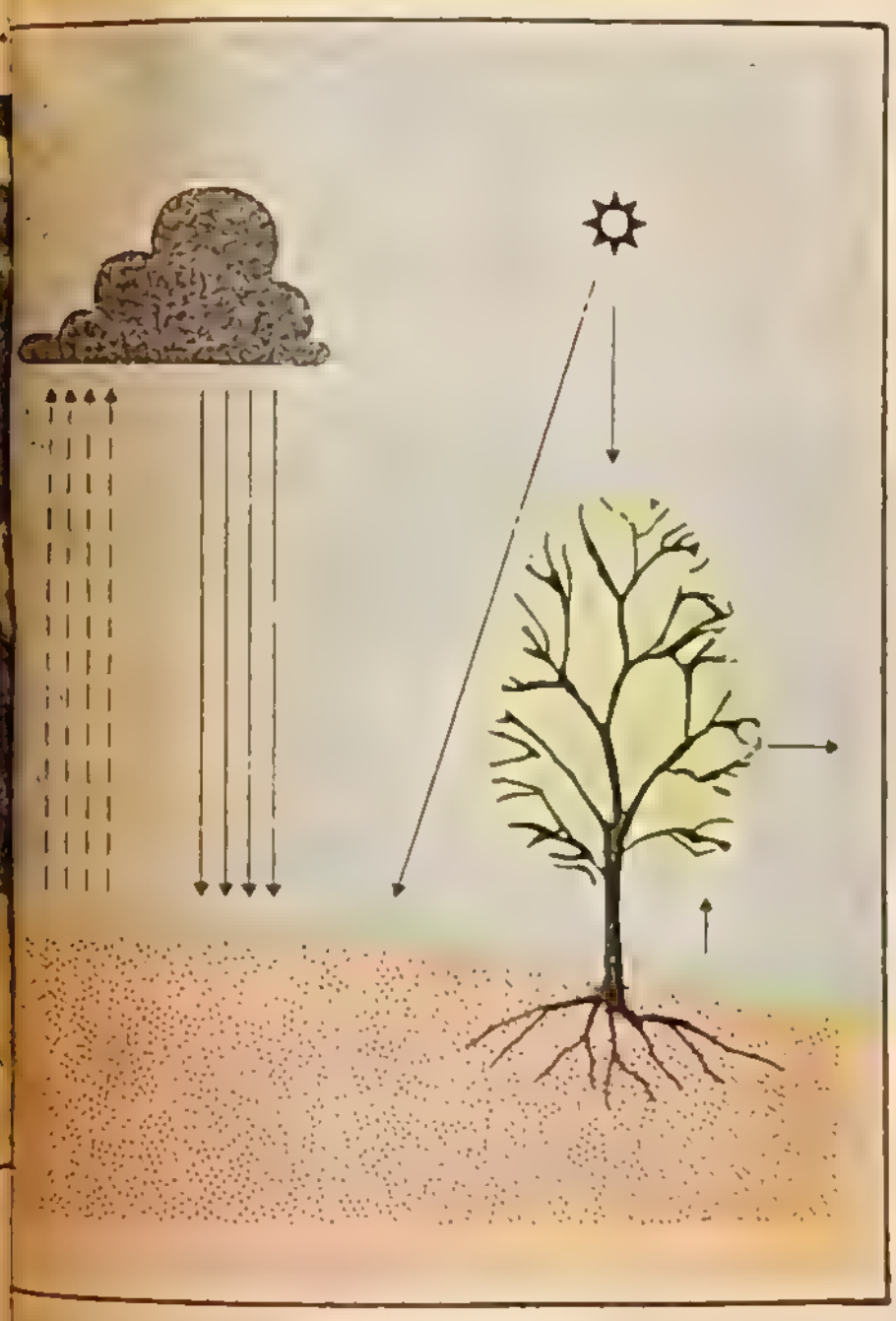
BİTKİNİN SÜSÜ

Çiçekler bitkilerin üremesini sağladıktan başka harikulâde renkleriyle onlara güzellik de verirler. Evlerde ve bahçelerde sadece çiçekleri için beslenen binlerce tür bitki vardır. Bu güzelliklerinin yanında kokuları da ayrı bir özelliktir.

BİTKİLERDE HAYATSAL OLAYLAR

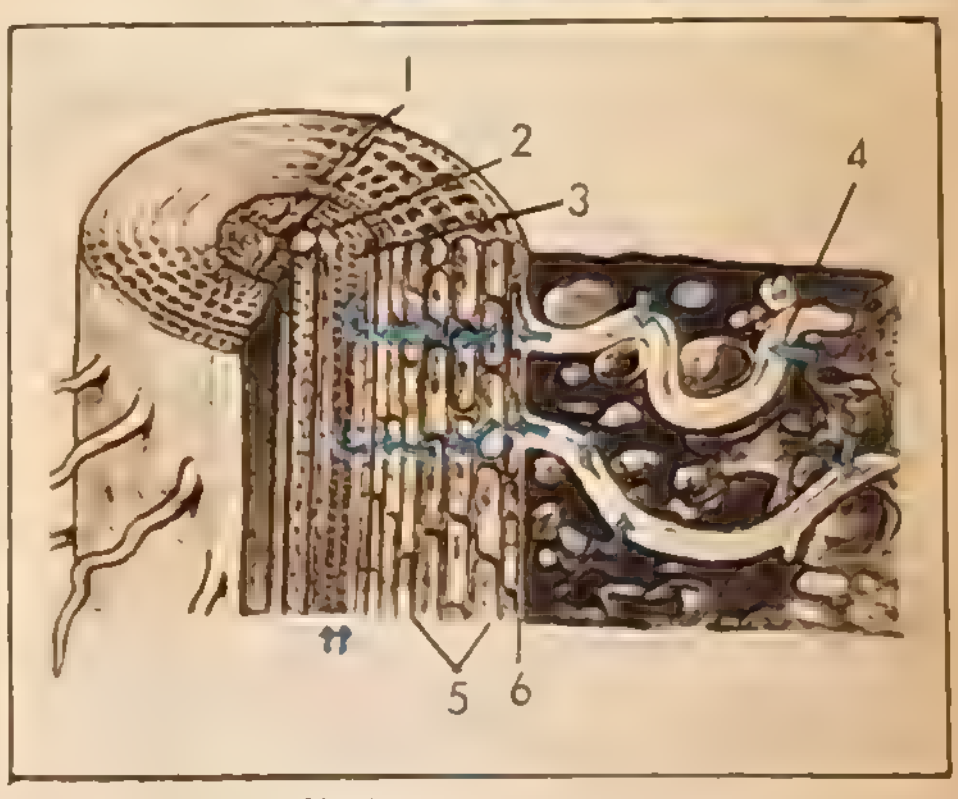
Beslenme

...itkilerin büyük kısmı kendibeslek (Ototrof) tur. Ancak basit yapılı bazı bitkiler ...lerini besleyecek güçte olmadıklarından ... canlıların sırtlarından geçinirler. Bun- "Asalak" denir. Bitkiler kökleri vasıtasıy...raktan su ve suda erimiş tuzları alırlar. ...addeler köklerden gövde kanalıyle yaprak...adar yayılır. Yapraklar da havadan (Gün...ri) karbondioksiti alarak bunları birleşti...e bitkilerin besini olan organik maddeleri ...ana getirir. Bu olay klorofilli bitkilerde ...neş ışığı altında olur. Bu olayakarbon ö...lemesi, klorofil özümlemesi veya "Foto - ...ez" adı verilir. Fotosentez olayı bitkinin ...ofilli kısımlarında olur. Klorofilin en çok ...duğu yerler ise yapraklardır.



FOTOSENTEZ

...ler kökleri vasıtasiyle topraktan su ve suda ...i maddeleri yaprakları vasıtasıyle de havadan ...ndioksiti alarak güneş ışığının da yardımıy...nları yapraklarda birleştirip organik madde...line getirir, böylece besinlerini temin eder...u olaya "Özümleme" veya "Fotosentez" de...otosentez sırasında bitkiler su ve oksijen çı...lar. Fotosentez olayı güneş ışığına muhtaç ol...için sadece gündüzleri meydana gelir. Yu...şamatik olarak fotosentez olayı görülüyor.



KÖKÜN SUYU ALMASI

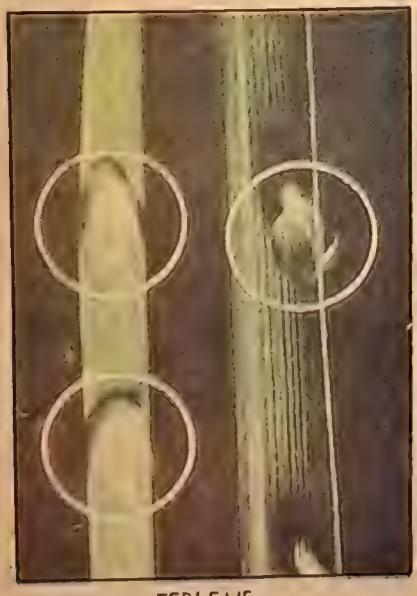
Bitkileri topraktan kökleri vasıtasıyle su ve suda erimiş tuzları yapraklarıyle de havanın karbondioksitini alarak beslenirler. Şekilde bitkinin kökü vasıtasıyle topraktan su ve suda erimiş tuzları alışı anlatılmaktadır. Buna göre 1. Merkezi silindir, 2. Süzgeçler, 3. Spiral damarlar, 4. Emici tüyler, 5. Kabak hücreleri, 6. Epidermis tabakası. Kökler toprağın akış istikametine doğru daha fazla yayılır ...

Solunum

Bitkiler de diğer canlılar gibi havadan oksijen alıp karbondioksit vererek solunum yaparlar. Bunlarda solunum iki türlü olur. 1. AEROBİK SOLUNUM: Bu solunum fotosentez olayının tersidir. Yani bitki havanın oksijenini alarak diğer canlılar gibi karbondioksit çıkarırlar. Buna "Oksijenli solunum" adı da verilir. Bu solunum gece ve gündüz devam eder. 2. ANAEROBİK SOLUNUM: Bazı bitkiler havasız yerlerde kaldıkları halde karbondioksit çıkarırlar. Yani solunum yaparlar. Havanın serbest oksijenini kullanmadan yapılan bu solunuma da "Oksijensiz solunum" denir.

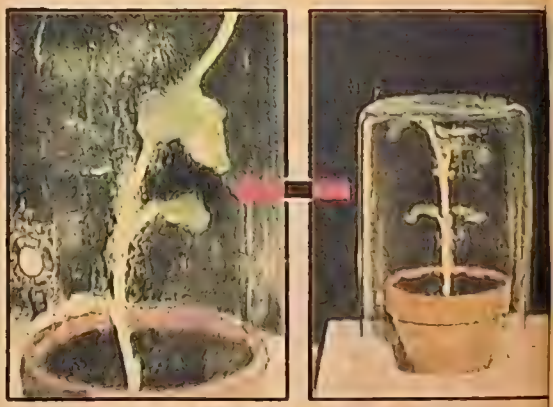
Büyüme

Bitkilerde büyüme kök ve dalların uca yakın yerlerinde yürler. Kökler aşağı dallar yukarı doğru uzar. Solda bir s sının kesitinde bu büyüme görülüyor. Büyüme su, sıcaklık, gibi dış etkenlerin tesiriyle olur. Aşağıda solda normal şel de sulanmış ve sulanmamış iki saksıdaki bitkinin büy farkları görülmektedir. Tohumlar önce çimlenirler. Yani kol çıkarırlar. Sonra bunlarda kök ve gövde meydana ge



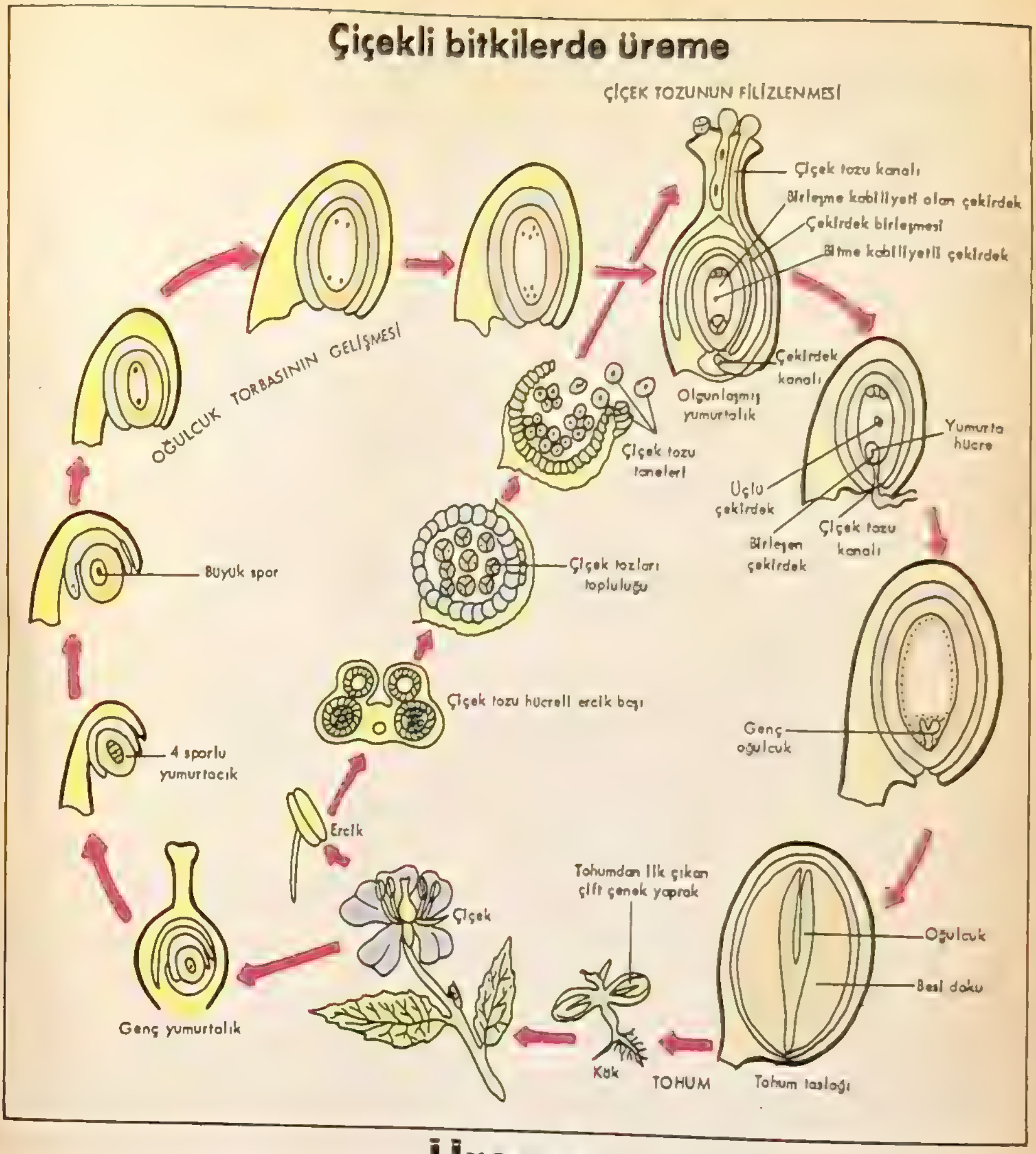
TERLEME

Terleme bitkinin genellikle yeşil yerlerinde ve yapraklarında su buharı şeklinde olur. Ancak bitkinin vücudundaki su fazla olursa terleme fotoğrafta daire içinde görüldüğü gibi damlacıklar şeklinde de meydana gelir.



Terleme

Bitkiler, vücutlarında bulunan fazla suyu yaprak rı vasıtasıyle dışarı atarlar. Bu su yapraklardaki zenek adı verilen deliklerden çıkar. Vücuttaki fazla olursa gözenekler büyük olur. Az olursa kü lür. Bitkilerin terlemesi en iyi şekilde yukardaki neyle anlaşılır. Bu deneyde bir cam fanusu içine nan bitkinin çıkardığı su buharının biraz sonra fanus kenarlarında su birikintisi olarak toplandığı görülüy



Üreme

Bütün bitkilerde iki türlü üreme şekli vardır. Bunlardan biri EŞEYSİZ ÜREME, diğeri de EŞEYLİ ÜREME'dir. Eşeysiz üreme, tek hücreli ilkel bitkilerde görülür. Bu üremede tek hücreden meydana gelen bitki, hücrenin bölünerek ikiye ayrılmasıyla ürer. Eşeyli üremede ise, bitkilerin erkek ve dişi organlarının birleşmesi yani döllenme ile üreme olur. Bitkilerin büyük bir kısmını meydana getiren çiçekli bitkilerde üreme eşeyli olur. Üremeyi sağlayan çiçektir. Çiçekte bulunan erkek ve dişi organlar bazı etkenlerin yardımıyle birleşerek döllenir ve ürerler. Daha önce de gördüğümüz gibi bazı çiçekler, hem erkek hem de dişi organları taşırlar. Bazıları sadece erkek ya da dişi organı taşır. Bazı bitkilerde erkek ve dişi organları taşıyan çiçekler bir aradadır. Bazılarında ise bunlardan sadece biri vardır.

Erkek organın, dişi organın tepesine konmasına "Tozlaşma" denir. Bir çiçek hem erkek hem dişi organı taşıyorsa, tozlaşma kendiliğinden olur. Başka çiçeklerde olursa, su, rüzgâr, kuşlar ve böcekler vasıtasıyle tozlaşma olur. Dişi organın tepeciğine konan erkek organ burası yapışkan olduğundan tutunur. Su emerek şişkinleşmeğe başlar ve iç zarla dış zarı delerek uzamaya başlar. Buna "Çimlenme" denir. Böylece döllenme olmuş, hücreler bölünerek tohumları meydana getirmişlerdir.

Çiçeksiz bitkilerde (Ki bunların en çok bilinenleri eğreltiler, kara yosunları ve talli bitkiler denen su yosunları ve mantarlardır) üreme eşeysiz olur. Ancak bu bitkilerde de eşeysiz üremenin değişik çeşitleri görülür.

BİTKİLERİN SINIRLANDIRILMASI

Bitkiler dünyası çiçeklerinin bulunup bulunmadığına göre "Çiçekli bitkiler" ve "Çiçeksiz bitkiler" diye iki büyük şubeye ayrılır. Çiçekli bitkiler de tohumlarının bir meyva içinde saklı olup olmamasına göre "Kapalı tohumlular", "Açık tohumlular" diye ikiye ayrılır. Bunlardan kapalı tohumlular "Bir çenekliler", "İki çenekliler" diye iki sınıfta, iki çenekliler de taç yapraklarının durumuna göre üç takımda incelenir. Çiçekli bitkilerin üreme organları çok gelişmiştir.

Çiçeksiz bitkiler çoğalma organları az gelişmiş, ilkel bitkilerdir, üreme organları çiçekli bitkilerdeki gibi açık olarak görünmez. Bunlar üremeleri sırasında spor denilen üreme hücreler meydana getirdikleri için "Sporlu bitkiler" diyé de adlandırılırlar. Çiçeksiz bitkiler üreme özelliklerine, yapılarına göre üç grupa ayrılırlar: "Eğreltiler", " Kara yosunları", "Talli bitkiler"

Çiçeksiz bitkiler

Çiçekli bitkiler, hakiki kök, gövde yaprak ve çiçekleri olan bitkilerdir. Bunlar çiçek ve çiçeklerin gelişmesiyle tohum verirler. Tohumlarda çimlenerek yeni bitkiler meydana getirirler Bunlara "Faneroganlar" veya "Tohumlu bitkiler" de denir. Çiçekli bitkiler önce tohumlarının örtülü olup olmamasına göre "Açık tohumlular" ve "Kapalı tohumlular" diye iki gruba ayrılırlar.

Eğreltiler

Eğreltiler çiçeksiz bitkilerin en gelişmiş grubudur. Kökleri, gövdeleri, yaprakları vardır. Çiçekleri yoktur. Eğrelti otları, at kuyrukları ve kibrit otları bu gruptandır.

Ormanlarda ve dere kenarlarında çok görülen eğrelti otunun gövdesinin bir kısmı toprak altında kalır ve bu kısımdan asıl kökten başka ek kökler çıkar. Toprak üstünde kalan kısmında birçok birleşik yaprağı vardır. Bitki üreyeceği zaman bu tüylü yaprakların alt yüzlerinde kahverengi kabarcıklar meydana gelir. Bu kabarcıkların içinde spor keseleri vardır. Sporlar gelişince keseler patlar ve sporlar çevreye yayılır. Bu sporlar yere düşünce çimlenip önçim denilen yürek biçiminde bir bitkiyi meydana getirir. Bu bitki yalancı köklerle toprağa bağlanarak beslenir. Önçim'in alt tarafında erkek organlar, üst tarafında meme başı şeklinde dişi organlar meydana gelir. Erkek organların spermleri dişi organlara ulaşınca yumurta hücresini döller. Döllenmiş hücre yeni bir eğrelti otu meydana getirir. Bu meydana gelirken önçim yavaş yavaş ölür.

At kuyrukları tarlalarda, bataklık ve çayırlarda yaşar. Gövdeleri boğumludur, yaprakları kemer gibi bu boğumları sarar. Başağında spor keseleri vardır.

Kibrit otları ormanlarda yaşar. Yaprakları iğne biçimindedir. Sporları ateşe atılırsa kibrit gibi parlar.

Kara yosunları

Bu gruptaki bitkilerin hem çiçekleri hem de kökleri yoktur. Kök yerine yalancı kök adı verilen iplikler bulunur. Bunlardan yapraklı kara yosunları ağaç dipleri, taşların araları ve nemli yerlerde yaşar. Yaprakları yeşil renkte, üçgen biçimindedir. Ciğer otları ise gövdesizdir ve geniş bir yaprağa benzer.

Talli bitkiler

Bunların kökleri, gövdeleri, yaprakları yoktur, bir tek hücreden ya da bir hücre yığınından ibarettir. En ilk el bitkiler bunlardır. Bakteriler, likenler, mantarlar ve su yosunları bu gruptandır.

Bakteriler bir hücreli bitkilerdir ve klorofilsizdir. En küçük organizmalardır. Ancak mikroskopla görülebilirler. Sıvılar içinde yaşar, bölünerek ya da sporlanarak çoğalırlar.

Likenler mantarlarla suyosunlarının teşkil ettiği bir birliktir. Ortak yaşarlar. Bu ortak yaşama onlara en sıcak ve en soğuk bölgelerde bile yaşama imkânı sağlar.

Çiçekli bitkiler

Çiçekli bitkilerin üreme organları ve üreme - leri açık olarak görülmez. Bundan dolayı bu bitkilere çiçeksiz bitkiler veya "Kriptogama - lar" adı verilir. Üremeleri sırasında spormeydana getirdikleri için "Sporlu bitkiler" de denir. Çiçeksiz bitkiler, görünüşlerine, yapılarına ve üremelerindeki özelliklere göre üç gruba ayrılırlar. 1. Eğreltiler 2. Kara yosunları 3. Talli bitkiler.

Açık tohumlular

Açık tohumların en güzel örneği çamgillerdir. Çam ve benzerleri olan sedir, ladin, servi "İğneyapraklılar" da denilen açık tohumlu bitkilerdir. Yaprakları iğne biçimindedir. Sonbaharda yapraklarının hepsini dökmedikleri için kışın da yeşil renkli görünürler. Çamın fıstık çamı, sarı çam, Halep çamı, kara çam, kıyı çamı gibi türleri vardır. Fıstık çamının meyvasından diğer çamların kereste ve reçinelerinden yararlanılır.

Köknar, porsuk, ardıç, mazı gibi bitkilerde çamgillerdendir. Bunlardan köknar kerestecilikte kullanılır.

Kapalı tohumlular

Kapalı tohumlu bitkiler "Tek çenekliler" ve "Çift çenekliler" diye iki gruba ayrılır.

Bir Çenekliler

Bunların en önemlileri buğdaygiller ve soğanlılardır. Buğdaygillerde buğday ve diğer tahıllar, soğanlılarda ise soğan, sarımsak, lâle, pırasa zambak gibi bitkiler yer alır.

BUĞDAY

Arpa, çavdar, yulaf, pirinç gibi başlıca tahılların da bulunduğu buğdaygillerin tipik örneği buğdaydır. Beş kıtada da yetiştirilir. İnsanların en önemli besinleri arasındadır. Buğday, kireçli ve humuslu toprakları sever. Bir buğday tanesi (Tohumu) çimlenirken kollar verir, gövde sayısı artar (Buna kardeşleme denir) Her gövdedeki başaklarda birkaç başakçık ve her başakçıkta üç çiçek vardır.

SOĞAN

Zambakgiller de denilen zambak, lâle, pırasa, sümbül gibi soğanlı bitkilerin tipik örneğidir. Soğanın toprak altında gelişen etli yaprakları yenilen kısmıdır. Bu yaprakların ortasında kalan ve cücük denilen yer tomurcuğudur. Baharda bu tomurcuk uzayınca toprak üstü sapı, yaprakları ve tepede salkım halinde çiçekleri meydana gelir.

İki Çenekliler

Bunlar da Taç yaprağı bitişik olanlar, ayrı olanlar ve taç yaprağı olmayanlar diye üç gruba ayrılırlar.

Taç yaprağı bitişik olanlar

TURPGİLLER

Turp, şalgam, karnıbahar gibi bitkilerin bulunduğu bu familyanın tipik örneği turptur. Bu, iki yıllık bir bitkidir. Birinci yıl, kökünde yedek besin toplanır. İkinci yıl, bu yedek besini harcayıp sap verir, çiçek açar. Yedek besin bitkinin kazık kökünde toplanır. Yediğimiz kısım da burasıdır.

MAYDANOZGİLLER

Bunlar maydanoz, dereotu, havuç ve kerevizdir. Havuç iki yıllık bir bitkidir. Yediğimiz kısım, havucun iki yıl yedek besinini depo ettiği kazık köküdür. Bu kök ilk yıl çıkarılmayıp bırakılırsa ikinci yıl sap ve çiçek verir. A vitamini sağlayan bir bitkidir. Kereviz de özellikleri ve yetiştirilmesi bakımından havuca çok benzer. Maydanoz ve dereotunda ise kök yerine yapraklardan yararlanılır.

GÜLGİLLER

Gülün ve elma, erik, çilek, kayısı, vişne, kiraz gibi en önemli meyvaları veren bitkilerin bulunduğu familyadır. Başlıca özellikleri beşer tane çanak ve taç yapraklarının, birçok erkek ve bir dişi organlarının bulunuşudur. Tek ve çok çekirdekli diye ikiye ayrılırlar. Erik tek çekirdeklilerin, elma çok çekirdeklerinin tipik örnekleridir.

Erik, çekirdeği dikilerek, fidanları aşılanarak ya da sürgünleri daldırılarak yetiştirilir. 5 metreye kadar büyür. Killi ve nemli topraklar dışında her toprağı sever. 7-8 yaşında meyva vermeğe başlar ve 40-50 yıl yaşar.

Elma, daha kısa boylu bir ağaçtır. Çok çekirdeklidir. Elma diye yediğimiz kısım çiçek tablasıdır. Kozalak gibi olan kısmı asıl meyvasıdır. Tohumundan fidan yetiştirilir. Bu fidan aşılama ya da daldırma yoluyla geliştirilir. Çok meyva verir. Elmada A, B, C vitaminleri vardır.

TURUNÇGİLLER

Akdeniz bitkileri diye tanınan portakal, limon, turunç ve Altıntop (Greyfurt) C vitamini bakımından çok zengin meyva verirler. Turunç ağacı 4-5 metreye, portakal ağacı 3-4 metreye kadar yükselir. Limon ve mandalina ağaçları daha küçüktür. Hepsinin kökleri çok derinlere gider. Yapraklarının üst yüzleri deşmeşin gibi ve parlaktır. Bu yüzden sıcaklara dayanır uzun kökleri ile bol su alabilirler. Turunçgiller yurdumuzda çok yetişir.

BAKLAGİLLER

Bu familyada bakla, bezelye, nohut, mercimek yer fıstığı yer alır. Bakla, köşeli gövdeli bileşik yapraklı, içi boş bir bitkidir. Meyvası ve tohumları yenir. Bezelye tırmanıcı bir bitkidir. Gövdesi çok uzun ve ince olduğundan sırıklara sarılır. Yuvarlak taneli meyvalar verir.

KETENGİLLER

Yağ keteni ve lif keteni bu familyadandır. Yağ keteni tohumları, lif keteni lifleri için yetiştirilir. Birincisi kısa ve çok dallı, ikincisi uzun ve az dallıdır. Yağ keteninin tohumlarından beziryağı elde edilir. Lif keteninin saplarından lif çıkarılıp yumak haline getirilir.

EBEGÜMECİGİLLER

Ebegümeci, bamya, pamuk bu familyaya girer. Ebegümeci, kazık köklü, yaprakları yenilen ve kendiliğinden yetişen bir bitkidir. Bamya, bitki özellikleri bakımından ebegümecine benzemekle beraber, yaprağı değil, yaş ve kuru halde meyvası yenilen bir bitkidir. Sıcak iklimde yetişir.

GELİNCİKGİLLER

Haşhaş bitkisi bu familyanın tipik örneğidir.

Taç yaprağı ayrı olanlar

PATLICANGİLLER

Biber, domates, patates, tütün ve patlıcan bu familyaya girer. Bunlardan biber, domates ve patlıcan bol vitaminli meyvaları yenilen en önemli sebzelerdir. Patates, yeşil kısımları, zehirli bir madde bulunduğu için yenilmeyen toprak altında besin maddeleri toplanmış yumru gövdelerinden yararlanılan bir bitkidir. Patatesin meyvaları da zehirlidir. Tütün, yaprakları kurutularak sigara, püro yapımında kullanılan bir bitkidir. Başlıca ihraç maddelerimizden biri olduğundan memleketimiz için çok önemlidir.

KABAKGİLLER

Kavun, karpuz, kabak ve hıyar (Salatalık) bu familyada yer alır. Meyvaları etli ve büyüktür. Çekirdekleri (Tohumları) çoktur.

ZEYTİNGİLLER

Leylak ve dişbudak gibi bitkilerin de bulunduğu bu familyanın en önemli bitkisi zeytindir. Ağaç şeklindedir. Akdeniz ikliminde (Yada benzeri iklimlerde) yetişir. Kökleri çok derinlere gider. Gövdesi 7 metreye kadar yükselir. 30 yaşından sonra ürün verir. Meyvası 6 ayda olgunlaşır. Zeytin ağacı 200-300 yıl yaşar. Yeşil bir erike benzeyen meyvasından, hem yeşil olarak, hem salamuraya yatırılarak hem de zeytinyağı denilen yağı çıkarılarak yararlanılır. Çok değerli bir besin ve ihraç maddesidir.

ASMAGİLLER

Bu familyada üzüm çeşitleri yer alır. Asmanın gövdesine kütük denir. Çubuk denilen genç asma dalları kütükten çıkar. Sıcak bölgelerde çubuklar yerlerde bırakılır. Ilık yerlerde sırıklara sarılır. Yaprakları derin oymalıdır. Kökleri çok derinlere iner. Asmalar yaz ve kış iki defa budanır. Mayıs ayında salkım şeklinde çiçekler açılır. Sonbaharda meyvalar gelişir. Yemeklik, kurutmalık ve şaraplık olmak üzere üç grupta toplanabilecek yüzlerce çeşit üzüm vardır.

BALLIBABAGİLLER

Kekik, nane ve ballıbaba bu familyadandır.

BİLEŞİKGİLLER

Enginar, papatya ve ayçiçeğinin bulunduğu bu familyada ayçiçeği önemli bir endüstri bitkisidir. Yağı hem bitkisel yemeklik yağların yapılışında hem endüstride kullanılır. Küspesinden de yararlanılır.

Taç yaprağı olmayanlar

Bu takımdaki bitkiler arasında ISPANAKGİLLER (Ispanak, pancar, pazı) Dutgiller (Dut, kenevir), kayıngiller (Fındık) familyaları vardır. Özellikle kenevir ve fındık önemlidir. Kenevirin yağından ve liflerinden yararlanılır. Fındık, yağından yararlanıldığı gibi tohumları kuru ve taze olarak yenilen besince zengin bir bitkidir. Fındık ağacı 4-5 metre boyundadır. Yurdumuzun Karadeniz kıyılarında çok yetişir. 5 yaşında meyva vermeye başlar.

BİTKİLERİN SINIFLARI

- ÇİÇEKLİ BİTKİLER
  - Açık tohumlular
    - Cycadinae
    - Ginkgoinae
    - Kozalaklılar
    - Gnetinae
  - Kapalı tohumlular
    - Bir çeneklilər
      - BUĞDAYGİLLER
      - SOĞANGİLLER
    - İki çeneklilər
      - TAÇ YAPRAĞI BİTİŞİK
        - PATLICANGİLLER
        - KABAKGİLLER
        - ZEYTİNGİLLER
        - ASMAGİLLER
      - TAÇ YAPRAĞI AYRI
        - TURPGİLLER
        - MAYDANOZGİLLER
        - GÜLGİLLER
        - BALLIBABAGİLLER
      - TAÇ YAPRAĞI OLMAYAN
        - ISPANAKGİLLER
        - DUTGİLLER
        - TURUNÇGİLLER
        - BİLEŞİKGİLLER
- ÇİÇEKSİZ BİTKİLER
  - Eğreltiler
    - Eğreltiotları
    - Kibritotları
    - Atkuyrukları
  - Kara yosunları
    - Ciğerotları
    - Yapraklı kara yosunları
  - Talli bitkiler
    - Mantarlar
    - Likenler
    - Su yosunları
    - Bakteriler
- BAKLAGİLLER
  - GELİNCİKGİLLER
- KETENGİLLER
  - EBEGÜMECİGİLLER

FİHRİST

KONU	SAYFA NO:
Göklerin süsleri:	
KUŞLAR	7-56
Bir kuşun vücut yapısı	7
Kanat ve tüyün yapısı	8
Kuşlarda duyu organları	9
Gaga çeşitleri	10
Kuşlarda kan dolaşımı	10
Kuşlarda üreme	11
TAVUKLAR TAKIMI	12-18
Tavuk	12-14
Hindi	14
Tavus kuşu	15
Sülün	16
Bıldırcın	16
Keklik	16
Çil	17
Papağan	17-18
PERDE AYAKLILAR	19-23
Ördek	19
Yaban ördeği	20
Kaz	20
Karabatak	21
Kuğu	21
Martı	22
Pelikan	22
Mavi ayaklı sümsük	22
Penguen	23
Güvercin	24-25
SERÇELER	26-34
Serçe	26
Bülbül	26
Kanarya	26
İspinoz	27
Saka	27
Keten kuşu	28
Kırlangıç	28
İskete	29
Kuyruksallayan	29
Ardıç kuşu	29
Yelve kuşu	29
Cennet kuşu	30
Çalıkuşu	30
Baştankara	30
Karatavuk	30
Karga	31
Sığırcık	32
Saksağan	32
Muhabbet kuşu	33
Kızıl kulak	33
Fregat kuşu	34
UZUN BACAKLI KUŞLAR	35-39
Leylek	35
Pabuç gaga	36
Flamingo	37
Balıkçıl	38
Toy kuşu	38
Kaşıkçı balıkçıl	39
Turna	39
Yılanboynu kuşu	39
YIRTICI KUŞLAR	40-47
Kartal	41
Altın kartal	42
Puhu kuşu	42
Çaylak	43
Atmaca	43
Şahin	43
Baykuş yılanı nasıl yakalar?	44-45
Akbaba	46
Kar baykuşu	47
Hoatzin	48
Albatros	49
Kivi	50
KOŞUCU KUŞLAR	51-52
Deve kuşu	51
Emu	52
TIRMANICI KUŞLAR	53
Ağaçkakan	53
Yumurtasını başka yuvaya bırakan kuş: Guguk kuşu	53
Kuş yumurtaları ve büyüklükleri	54-55
Flamingoların yumurtaları	56
SÜRÜNGEN HAYVANLAR	57-99
Sürüngen çeşitleri	57
Sürüngenlerde üreme	58
Sürüngenlerde kan dolaşımı	58
Sürüngenlerde hareket sistemi	58
Bir sürüngen yumurtasının yapısı	59
Bir timsahın vücut yapısı	60-61
ALT SÜRÜNGENLER	62-83
KERTENKELE	62-69
Keseli kertenkele	63
Yeşil kertenkele	64
Kör yılan	65
Kertenkelenin kopan kuyruğu nasıl büyür	66
Bukalemun	67
Uçan kertenkele	68
Geko	68
Komodo canavarı	69
İguana	69-82
YILANLAR	70
Boğa yılanı	71
Kara yılan	72
Ok yılanı	72
Piton	73
Çıngıraklı yılan	74
Engerek yılanı	74
Kobra	75-76
Yeşil kamçı yılanı	77
Çayır yılanı	78
Garter yılanı	79
Kral yılan	80
Bir yılan yumurtayı nasıl yer?	80
Bir yılanın doğuşu	81
Yılanın deri değiştirmesi	82
ÜST SÜRÜNGENLER	83-86
Timsahlar	83
Tuzlu su timsalı	84
En uzun ağızlı timsah Gayval	85
Nil timsahları doğuyor	86
Besinleri öğütebilmek için taş yutarlar	86
KAPLUMBAĞALAR	87-91
Kaplumbağa çeşitleri	88
Yeşil deniz kaplumbağası	89
Süslü su kaplumbağası	90
Koca kafalı kaplumbağa	91
Kırmızı başlı Amazon kaplumbağası	91
Dev deniz kaplumbağası	91
İki yaşayışlı hayvan: Kurbağa	92-93
Kurbağaların başkalaşımı	93
Kurbağanın iç yapısı	94
Ateş kurbağası	95
Ağaç kurbağası	95
Zehirli kurbağalar	96
Kara kurbağası	97
Yeşil su kurbağası	98
Semender	98-99
Suların ordusu: BALIKLAR	100-1
Balığın anatomisi	101-3
Balık pulları	103
Balıklarda üreme	104-10
KEMİKLİ BALIKLAR	106-1

KONU	SAYFA NO:
Çeşitli balık gözleri	106
En eski balık	107
Uskumru	108
Kolyos	108
Orkinos	109
Palamut	109
Lüfer	110
Çamuka	110
Levrek	110
Hani	111
Barburya ve tekir	111
Çipura	111
Karagöz	112
İstavrit	112
İzmarit	112
İstrongilos	112
Sinarit	113
Sarıgöz	113
Hamsi	114
Sardalya	114
Kefal	115
Kayabalığı	115
Horozbina	116
Morina	117
Mezgit	117
Gelincik	117
Kırlangıç balığı	118-119
Mazak	119
Üzgün	120
Balon balığı	120
İskorpit	120
Ringa	121
İsparoz	121
Fener balığı	122
Deniz iğnesi	122
Kılıç	123
Denizlerin şövalyesi	124
Dülger balığı	125
Melek balığı	125
İnci balığı	125
İşkina	126
Zargana	126
Uçan balık	126
Lapina	127
Kılavuz balığı	127
Kalkan	128
Pisi balığı	128
Dil balığı	128
Vatos balığı	128
Kedi balığı	129
Kansız Balık	129
Öküz balığı	130
Deniz yılan balığı	131
Doktor balığı	131
TATLI SU VE AKVARYUM BALIKLARI	132-138
Kapris balığı	132
Alabalık	133
Som balığı	134
Canavar balık:	
Piranba	135
Turna	135
Siyam döğüşen balığı	136
Tatlı su yılan balığı	137
Kara sazan	137
Elektrikli yılan balığı	138
İKİ YAŞAYIŞLI BALIKLAR	139
KIKIRDAKLI BALIKLAR	140-144
Köpekbalığı	141
Kedi köpek balığı	141
Köpekbalıkları	142
Mersin balığı	143
Şeytan balığı	143
Çekiç balığı	144
Elektrikli torpil	144
OMURGASIZ HAYVANLAR	145-160
Eklembacaklılar	146-147
Bir böceğin vücut yapısı	148
Yumuşakçalar	149
Salyangoz	149
Karındanbacaklılar	150
Yassı solungaçlılar	151
Kafadanbacaklılar	152
Solucanlar	153
Derisidikenliler	154-155
Selentereler	156-157
Süngerler	158
TEK HÜCRELİ HAYVANLAR	159-160
Yeryüzünün örtüsü: BİTKİLER	161-173
Bitkilerle hayvanlar arasındaki farklar	161
Bitkinin yapısı	162
Kökün yapısı	162
Gövdenin yapısı	163
Yaprağın yapısı	164-165
Çiçeğin yapısı	166
BİTKİLERDE HAYATSAL OLAYLAR	167
Beslenme	167
Solunum	167
Büyüme	168
Terleme	168
Üreme	169
BİTKİLERİN SINIFLANDIRILMASI	170
Çiçeksiz bitkiler	170
Çiçekli bitkiler	171-172
Bitki sınıfları şeması	173